

العدد ٤٥ - أول نوفمبر ١٩٧٩ م

في هذا العدد

صفحة	الموسوعة العلمية (ت)
٢٥	التيفود الدكتور مصطفى الدبوراني
٢٧	النقل الامن للمواد المشعة الدكتور ابراهيم فتحي حمودة
٤١	مرحبا سيئاد (الشمس المختزنة في جبل القارة) الدكتور محمد نيهان سويلم
٤٥	الفطن المصري رشيد السيد حجازي
٤٩	قالت صحافة العالم احمد السيد والي
٥٥	ابواب الهوايات والسباق والتفكير يشرى عليها جميل علي حمدي
٦٠	التل تسال والعلم يجيب اعداد محمد طيش

صفحة	تقرير القاري
٤	ميد النعم الساري ...
٦	احداث العالم في شهر ايهاب الخضرجي ...
١٠	اخبار العلم ...
١٤	دراسات علمية حول الارض واهميتها الدكتور سعيد علي السيد غنيمه
١٨	وجبة علمية خفيفة الدكتور محمود احمد الشرييني
٢٢	فكر معي (لغز الارضام المتزلقة) الدكتور ميد اللطيف ابو السعود
٢٦	الجميعيات العلمية (الزها في تقدم العلوم) الدكتور احمد سعيد المرادش
٣٦	الاسد (ملك القابة) الدكتورة سامية محمد السيد

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشليشيني

الدكتور عبد الحافظ حلي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ: محمود منسي

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٢٣١٨٨

الاشتراك السنوي

كيفون الاشتراك في المجلة

الاسم

المهنة

العنوان

مدة الاشتراك

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المصري واللاتيني والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

من اخبار الصحف اليومية فى الياام الاخيرة أن هناك عملية ضخمة ترتب لها الاجهزة المختصة فى الدولة ، وان هذه العملية قد تبدأ فى الظهور ، قبل نهاية هذا العام ، وان الرئيس انور السادات سيشهد هذه العملية بنفسه ، ليضفى عليها جوا من الاهمية والاهتمام . هذه العملية هى عملية من اهم العمليات الحضارية ، وهى نقل سكان الاحياء القديمة ، الى حيث السعة والانساع والفرافغ الواسع ، وامكانيات التنفس ، بلا ضيق أو تضيق أو تكديس .

سكان بولاق مثلا ينتقلون الى مساكن جديدة فى عين شمس ، سكان الجمالية بعد ذلك ينتقلون الى اماكن جديدة فى المطرية .

وانا اشعر ان على أن احبى وزير المجتمعات الجديدة ، المهندس حسب الله الكفراوى على جهده هذا المشكور ، وعلى الدراسة ، أو بعض فقرات من دراسة لابد أن يكون قد قام بها ، على رأس اجيزة وزارته ، وقد نشرت هذه الفقرات فيما نشر فى الصحف اليومية عن المشروع .

واعلم مقدما ان الصحف اليومية ، برغم ذبوعها ، لا يمكن تكون مصدرا موضوعيا وعلميا لمثل هذه الدراسات ، لكنى اعلم انها - برغم ذلك - شديدة الدلالة على اتجاهات الدراسة نحو الاهتمام باحصاءات ضرورية ، لحصر البيوت التى لا تحوى حمامات ، أو التى تظل من اشمسة الشمس ، أو التى تضيق بسكانها ، وتكدس بأعداد هائلة قد لا تكون الدراسات قد اعطتها حقها الواجب .

كل هذا اعلمه . لكن الذى يجب أن يعلمه الدارسون أن عملية نقل السكان من حى الى حى آخر ، هى عملية انتزاع ناس من بيئتهم التى عاشوها وعاشوا فيها واحبوها ، الى بيئة أخرى قد تكون اصح ، وقد تكون اجمل ، وقد تكون .. الى آخر كل هذه الاحتمالات . لكن هذا الانتزاع فى ذاته صعب على النفس .

وهناك امثلة عديدة فى عالمنا المعاصر ، وفى كثير من العواصم التى تعرضت لمثل ما تعرضنا له .

وسع هذا - فائلل القريب الذى نعيش فيه ، هو مثل نقل قرى النوبة ، من حيث كانت فى قمم جبال النوبة ، أو فى سفوحها الى حيث صارت فى كوم امبو .

ونقل اسلوب البناء باللبن ، الى البناء بالاسمنت المسلح . ونقل تخطيط القسرى والاحياء من ارتباطها بالنيل ، الى أن تصبح شوارع وطرق وقد تتخللها المتنزهات الجميلة ذات الزهور .

هذا المثل لا يزال يمثل فى واقعنا مشكلة ، يشكو منها أهل النوبة ، ويشكو منها المثقفون ، ويشكو منها دارسو الانثروبولوجى أو علوم الانسان ، لقد فقد الانسان النوبى نفسه فى كوم امبو ، بعد أن كان انسانا فى قمة السعادة ، وهو يعيش فى توكر وتوماس والشيخ سعيد ، وكل الاماكن الصغيرة التى كانت منشورة حول نهر النيل على امتداد ثلاثمائة كيلومتر فى بلاد النوبة .

انسان النوبة وجد نفسه فجأة ، بلا بيت له حوش واسمع ، وحوش سماوى ، يجلس فيه تحت قبة السماء الزرقاء ، يشرب الشاي ، ويتناول افطاره فى أمن وسكينة .

لقد انتقل من هذا الشعور ، الى شعور آخر بأنه يعيش فى حجرات مبنية بالطوب الاحمر ، ومستوفقة بالاسمنت المسلح ، وقريب كل منها من الآخر ، الى حد أن الانسان لم يعد يأنس على صوته الا يسمع اذا انطلق عند الجيران .

ثم اين ذلك الامتداد الواسع على امتداد النيل ؟ لقد كان أهالى النوبة يدرعون مسافات طويلة على الاقدام ، على شاطئه النيل ، يتبادلون الاحاديث الطويلة والذكريات ، وهم فى الطريق الى زيارة عائلة أخرى فى قرية أخرى .

وكانوا يحبون هذه الرحلات الليلية في ضوء القمر . كانوا يحبون السمير ، والفنساء والحداء . كانوا يتجمعون بين الحين والحين في حلقات ليدكروا الله في تقوى احيانا ، وينشدون اناشيد دينية احيانا اخرى . ويتبادلون الاخبار أو يسمرّون في برامة كلما تلاقوا .

ولكم رقصوا رقصات تطربنا حتى الآن ، ولكم غنوا اغاني ، قد لا نفهم منها شيئا لكننا نحبها ونستمتعها .

ولكم تمت في مثل هذا الجو المرح علاقات عاطفية ، ربطت بين القلوب الشابة ، ثم صارت بعد ذلك علاقات مقدسة قامت عليها أسر النوبة القديمة .

تغير كل هذا فجأة ، وصارت الحياة في كوم امبو ، اقرب الى حياة قرية غليظة جافة ، سميكة الاسوار .

وشعور ابناء النوبة ، قداماء ومحدثين ، انهم افتقدوا المجتمع القديم ، وصادوا يطلبون العودة ، كما يطالب اى شعب هجر من موقعه بالقرى الى المكان الذى نقل اليه .

واهالى النوبة لم يكفوا ولن يكفوا عن المطالبة بالعودة الى بلادهم والى طبيعتهم .

ماذا ؟

لانهم فقدوا انفسهم كما قلت في مجتمع جديد ، غريب عنهم .

ولانهم يريدون ان يستعيدوا امنهم القديم ، وروح التماسى في احوال مفتوحة لا تمنعهم عن رحمة الله .

انهم كابدوا طوال سنواتهم الاخيرة الفقر والفاقة ، لكنهم - مع ذلك - لم يفقدوا شعورهم بالكرامة والسبل .

لقد عاشتهم طويلا ، ونصحت منذ اللحظة الاولى ان يكون تهجيرهم مؤقتا ، حتى تستقر مناسيب النيل بعد تنفيذ السد العالي عند جدمعين ، وعندئذ يعودون الى حيث عاشوا اعمارهم واجيالهم .

لكن الرجل المسئول عن التهجير وقتها ، كان يستخف هذا المنطق ، وكان مستبدا براهيه الى حد الثقة بان هذا هو الحل الافضل .

وها نحن اولاء نواجه المشكلة مع اهل النوبة فهل يا ترى سواجها مع اهل ولاق والجمالية وباب الشعرية والسيدة زينب والمدبح وكلها مناطق يجب ان تتجدد ؟ ولا بد - لكن تتجدد - من نقلها من حيث هي الى مكان آخر يتسع لهذه الاعداد الهائلة ويحل لهم مشاكلهم .

الى اضع التجربة امام الاخ المهندس حسب الله الكفراوى ، وامام المسئولين ، واطالبهم بالا يكرروا خطأ ، ستكون له مضاعفاته كما حدثت المضاعفات بالنسبة لاهالى النوبة ، وانما علينا ان نفكر في حلول ، تحافظ على مشاعر هؤلاء الناس ، وتنقلهم الى بيئات مشابهة او متقاربة ، أو يكون نقلهم مؤقتا بحيث يعودون الى حيث القوا ان يعيشوا حياتهم .

والحديث هنا ليس مجرد كلام على وضع اقتصادى او اجتماعى ، انه وضع نفسى واخلاى ، قيل ان يكون شيئا آخر .

ولقد كان في مقدمة برنامج الرئيس السادات فور انتصار اكتوبر ، ان يعيد المهجرين الى مدنهم في القناة ، لانه يدرك معنى الحارة لساكن الحارة ، المولود فيها ، ومعنى الربع لساكن الربع ، المولود فيه .

ان الانسان جزء من بيئة واسعة ، وليس المكان الا عنصرا هاما من عناصر هذه البيئة ، وهذا هو الموضوع الذى يجب ان يسود كل دراسة .

والله يوفق الزعماء المسئولين من هذا الموضوع ، فهو ليس سهلا ، وانى لادرك انه في غاية التعقيد .

لكن توفيق الله - على كل حال - اكبر .



« إيهاب الخطرجي »

- متوسط عمر الإنسان سيرتفع إلى ٦٣ عاماً بعد أن كانت ٤٠ عاماً فقط
- أفكار عالمية جديدة
- لحل أزمة الإسكان وتوفير الطاقة

متوسط عمر الإنسان سيرتفع إلى ٦٣ عاماً بعد أن كان ٤٠ عاماً فقط !!

بالتفصيل الآن ، وهي كما سترون
معي تحتاج الى مساحات واسعة
حتى نناقشها ونرسم أبعادها بدقة

ولابد ان تكونوا قد استنتجتم
هذه النتيجة الهامة لارتفاع متوسط
عمر الانسان في العالم ، وهي معدل
النمو السكاني ، او بمعنى أبسط
معدل زيادة السكان في العالم .
وأخر النتائج التي توصل اليها
الباحثون في هذا المجال ، أن هناك
انخفاضاً ملموساً في معدل النمو
السكاني بمختلف أرجاء العالم ،
وهو نفس الرأي الذي ذكره تقرير
مندوق الأمم المتحدة للشعاب
السكانية الذي نشره أخيراً .

وقد يتبادر الى ذهن ان هناك
تناقضاً بين الأفكار التي سبق
عرضها ، اذ كيف يزيد متوسط
عمر الانسان ، وفي نفس الوقت يقل
معدل زيادة السكان ؟؟

لكن ليس هناك تناقض في ذلك
فمع الرعاية الصحية يزداد متوسط
الاعمار ، لكن مع زيادة الوعي
الثقافي والاجتماعي والاقتصادي
يقل معدل زيادة السكان نتيجة
لانخفاض عدد المواليد في العالم .
لكن هناك نتائج خطيرة ترتب على
كل من الحقيقتين الأخيرتين .
والان قد تستطيع المقائق التي
ذكرها خبراء صندوق الأمم المتحدة

نهاية القرن الحالي . والدراسات
التي أعلنت ذلك استندت على
الحقائق العلمية المحددة التي توصل
اليها الانسان بعد جهده الطويل عبر
تاريخ البشرية لاكتشاف المجهول ،
وكان منها بالطبع المجهول في عالم
الإمراض .

ورغم أن العوامل التي تؤدي الى
ارتفاع متوسط عمر الانسان أو
انخفاضه لها أهمية كبيرة ، ولكننا
ان نستطيع هذه المرة الخوض في
الحديث عنها ، وخاصة أن إحدى
نتائج ارتفاع هذا المتوسط لها اثر
فعال ورئيسي على حياة الانسان
ومستقبله ، ولابد أن نتعرض لها

هناك اشياء كثيرة تشغل بال
الانسان منذ زمن طويل ، يأتي في
مقدمتها متوسط عمر الانسان ،
ذلك المتوسط الذي يتأرجح بين
الارقام المختلفة ، ويتكالب
المتخصصون على دراسة العوامل
المختلفة التي تؤدي الى ارتفاعه ،
والعوامل الأخرى التي تسبب
انخفاضه .



ولاشك أن التقدم الكبير الذي
حققه الانسان في المجال الصحي
يوجه عام خلال السنوات العشرين
الأخيرة قد غير تماماً الكثير من
معلومات الانسان حول هذا الموضوع
لكن هذا التغيير جاء في صالح
الانسان . فالمعروف أن متوسط
عمر الانسان في العالم الآن هو
أربعون عاماً فقط ، لكن الدراسات
الدقيقة التي أجريت تؤكد أن
المتوسط سيصل الى ٦٣ عاماً في

زيادة ملحوظة ، ولا بد أن تصحبها آثار اجتماعية واقتصادية على أي موقع يسطح كوكبنا الأرضي .

وحتى تتضح الصورة أكثر لابد أن تقترب من حدود هذه المشكلة باحسدي الدول ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال يوجد الآن ستة مواطنين يعملون في مقابل مواطن واحد متقاعد ، لكن الأحصائيات تشير إلى أنه خلال العشرين عاما القادمة سيكون هناك ثلاثة مواطنين فقط يعملون مقابل كل مواطن متقاعد . وببساطة أكثر فالصورة الحالية توضح أن واحدا على سبعة من دخل المواطن المنتج الأمريكي حاليا تخصص لإعالة مواطن متقاعد أما في المستقبل فإن واحدا على أربعة - ربح - دخل المواطن الأمريكي المنتج ستخصص لإعالة مواطن متقاعد ، وهي نسبة كبيرة من دخل المنتج . وفي نفس الوقت ستقل فرص الترقية في العمل ، بحيث تنخفض إلى النصف .

وخلال الدراسات التي أجريت لمشكلة السكان في العالم برزت ظاهرة أخرى هي الهجرة ، الهجرة من الريف إلى المدينة ، حتى تضاعف عدد سكان المدن الآن بالنسبة لسكانها في منتصف القرن الحالي ، والذي يحتمل أن يتضاعف مرة أخرى في نهاية القرن الحالي . وهي الظاهرة التي انفجرت أثارها مع مشكلة أخرى وهي مشكلة الغذاء ، إذ كانت النتيجة البحتة

أن يتضاعف عدد من وصلوا إلى سن الثمانين عام ٢٠٠٠ لو قارناه بعددهم في عام ١٩٧٠ .

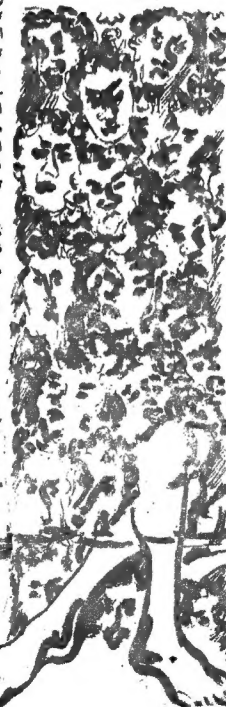
والسالة حينما تصل إلى هذا الحد لا تعتبر فقط مجرد أرقام ، للتعبير عن ارتفاع متوسط الأعمار أو انخفاض معدل النمو السكاني ، لكنها تعني أموراً أخرى ، فهي أولا تعبر عن وجود تغيرات هيكلية جذرية في المجتمع ، لسرى من خلالها أن نسبة الإعالة ستزداد

للنشاطات السكانية شرح هذه النتائج ، باعتبار أن المشكلة السكانية هي إحدى المشكلات التي يواجهها عالمنا ، ولا بد أن ننتبه لها ونفصح لها الحلول العملية التي تحدد من تلقاها في المستقبل .

ولا يعني التأكيد على انخفاض معدل النمو السكاني في عام ١٩٧٩ أن المشكلة السكانية قد حلت بالفعل ، فالمعروف - وخاصة من النتائج التي توصلت إليها الأوسسات التابعة للأمم المتحدة - أن التكاثر السكاني خلال الزمن الماضي نتج بسبب وجود ٤٠٪ من سكان العالم الثالث في أعمار تقل عن الخامسة عشرة . وهم الشباب الذين سيدخلون مرحلة النمو وسيزوجون ويرفعون من معدل النمو السكاني ولذلك فإن انخفاض معدل الخصوبة الذي يحتمل أن يسود العالم على مدى العشرين عاما القادمة ، لن يمنع تزايد السكان على سطح كوكبنا بعدد لا يقل عن اثنين بليون من البشر

حتى نهاية القرن العشرين . وفي نفس الوقت فإن ٩٠ في المائة من هؤلاء البشر سيعيشون في دول العالم النامي التي تواجه العديد من المشكلات الاقتصادية والغذائية والصحية وغيرها .

ومن هنا تولد النتيجة الأولى ، وهي ارتفاع عدد الأفراد المسنين في مختلف المجتمعات . وهذا يعني تضاعف عدد الأفراد الذين يعيشون فوق الستين ، بل المحتمل كذلك



افكار عالمية جديدة لحل ازمة الاسكان وتوفير الطاقة

مكان على سطح الارض ، لذلك فهذه الافكار تصبح ذات مدلول خطير في اى موقع اخر ، لكن مع بعض التعديلات البسيطة ولعل اهم هذه التعديلات هو ما يمس المادة الخام المستخدمة في البناء ، والاساس في اختيار هذه المادة الخام هو درجة توفرها في المنطقة المرصع اقامة السكن بها ، وقلة تكاليفها ومناسبتها للظروف المناخية المحيطة بها حتى لا يكون متوسط عمر البناء اقل من المتوسط المعتاد .

وبالطبع فمن الضروري ان يحقق الاسلوب المتبع في اعداد السكن الى جانب التكاليف القليلة في المواد الخام ، الاقتصاد في مصروفات البناء وهو الشيء الذي لا يتحقق الا اذا استخدمت الالة في كل مراحل البناء ، وقل استخدام الطاقة البشرية .

كذلك فان الاتجاه في العالم كله الان نحو استخدام اقل مساحة ممكنة لبناء السكن ، بحيث تفي بكل متطلبات الاسرة ، والذي يتحقق بالاستغلال الامثل للمساحة واللجوء الى الاناثر المتعدد المنافع ، لكن بشرط ان تتوافر في هذه المسكن الشروط المتعارف عليها الان ، وبجانبها تطلعات الانسان الواعية من خطر تلوث البيئة ، وتقليل

خلال السنوات الطويلة الماضية من العالم بمشاكل التجارب الواقعية وشهد الوف البحوث العملية في مجال البناء . وكلما اشتدت الازمة في هذا المجال ، انتج العقل البشري عشرات الاساليب التي تخرج منها . لكنه استقر بعد كل هذه التجارب على مجموعة من الافكار يرى انها تساعد كثيراً على حل مشكلته .

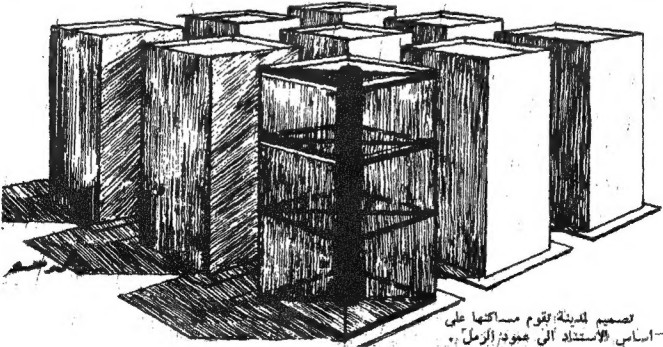
ولعل اهم علامة توصل اليها الانسان بعد كل هذا العناء هي ضرورة اتباع اسلوب بسيط جداً في عملية البناء ، يحقق للانسان اعلى درجة ممكنة من المتانة ، واقل تكاليف تسمح بتوفر الشروط الضرورية في السكن .

ومعظم افكار حل ازمة البناء نبعث من وسط الظروف الاقتصادية التي يعيشها الانسان في بيئته ، وهي بذلك تعتبر افكاراً عملية جداً ، لكنها في نفس الوقت تجارب سابقة وناجحة في مشكلة موجودة في كل

لهذا الظاهرة هي نقص الغذاء . وحتى نتعرف على ابعاد المشكلة ، لابد ان نعود الى منتصف القرن الحالي ، حيث كانت القرية تحتوى على ستة اضعاف عدد سكان المدن ، بينما وصل الان الى اربعة اضعاف فقط ، وسيصل في نهاية القرن الحالي الى ثلاثة اضعاف .

ومن هنا فان مشكلة الاسكان تبرز مشكلات اخرى اكثر عنفاً ، سواء كانت مشكلة الغذاء او الطاقة او غيرها من المشكلات العائلية التي يواجهها الانسان سواء منذ لحظة نشأته على سطح هذا الكوكب ، او تلك التي برزت الى الوجود نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي والحضاري الذي حققه خلال السنوات القليلة الماضية .

ولدرج الانسان من مشكلة الى اخرى بالصورة التي شهدناها في السطور السابقة يدانعه الى نتيجة اخرى ، وهي ان حل اى مشكلة من مشكلاته العالية الحالية مرتبط بخيوط متينة بحله للمشكلة الاخرى او المشكلات الاخرى ، لذلك فهو الان يفكر باسلوب شمولي في المشكلة الواحدة ، وهي احدي السمات التي تليها العلم في الاذهان خلال مرحلة التكوين ، واكداه مع تقدمه الواسع .



تصميم المدينة: يقوم مساكنها على اساس الاستناد الى عمود الزلزال .

الجديدة .

وهو نموذج جديد لتفكير الإنسان في السنوات الأخيرة من القرن العشرين ها نحن نجد في أفكار حل إحدى مشكلات الإنسان رؤية شاملة للمشكلات الجديدة الأخرى ، فالتفكير في توفير السكن ، يدلع إلى اختيار الأسلوب الذي يسمح بتحقيق حد لمشكلة تلوث البيئة ، كذلك حل لمشكلة الضوضاء ، والأهم المكار الحد من استهلاك الطاقة بالأسلوب لا يتناقض الإنسان ، فهو إن يحس في حياته اليومية بأنه يقتل من استخدام أى من تلك الأجهزة المنزلية التي تصل إليها بعد جهد بسبب أزمة الوقود فالتصميم الجديد لنزله يقدم بدلا منه بهذه المهمة .

وفي نفس الوقت يعتبرونها أكثر صلابة وأطول عمرا ، ومنها الزجاج المدعم بالبلاستيك ، والخشب المطعم باللدائن أو المعالج بالواد الكيميائية ، وهناك أيضا تجربة استخدام الصوف الزجاجي ، والتي حققت رعا لتكملة العزل الحراري بدرجة كبيرة بهذا .

لكن كل هذه التطورات ، وغيرها كثير ، تحتاج حتى تحقق الهدف من التوصل إليها تغيير عادات الإنسان المعمارية ، وهو الأساس لتحقيق نجاح أى مشروع جديد في مجال البناء ، ولأنك أن إيجاد الفقة بالنسبة لهذه التصميمات في قلب وعقل المواطن هي السبيل إلى التخلص من العادات المعمارية القديمة ، وهذا التوضيح الدقيق لكل الميولات التي توفرها الأفكار

الضوضاء ، واستهلاك أقل لمصادر الطاقة في المنزل ، وخاصة أن التلوث والضوضاء والطاقة ثلاثة من أخطر المشكلات التي يعاني منها الإنسان في العصر الحديث .

ومن بين التجارب التي أعلن الخبراء من نجاحها أخيرا ، وأثبتت قدرتها على حل الأزمة ، ذلك التصميم الذي أمده معهد التصميم المعماري والبيئي كاليفورنيا الأمريكية وهو عبارة من سكن ذي ثلاثة طوابق تستند جميعها على عمود مركزي من الفولاذ الرفيع مملوء بالرمل والرمال هنا فائدة مزدوجة ، فهو يحقق الشروط المطلوبة من العمود الخرساني وبنفس الكفاءة ، لكنه أيضا يستطيع تخزين الحرارة الشمسية للاستفادة بها كمصدر للطاقة .

وفي نفس الوقت قدم هذا المهد أيضا مادة جديدة عبارة عن خليط من الرممل والأسمنت تستخدم الجونيت وتعتبر هذه المادة خليطا . ويخرجون هناك أيضا تجارب حول استخدام طلاء خارجي للجزل من الطماط ، ويتوقع الخبراء نجاح هذه الفكرة ، وخاصة أنها تحقق توفيراً كبيراً في الطاقة المستهلكة باعتباره عازلاً جيداً للحرارة ، كذلك فهو طلاء ذي عمر طويل .

وهذه الأفكار الجديدة تنبع في نفس الوقت الذي يدخل الخبراء فيه المزيد من التطويرات على الأساليب التي سبق للإنسان التوصل إليها ، ومنها على سبيل المثال التصميمات الجديدة للمساكن المتخصصة في مجال المساكن سابقة التجهيز ، والتي تهدف إلى انتاج الوحدة السكنية كاملة وفي وقت قصير جدا ، ولا تحتاج خلال عملية البناء إلا أن يقوم بتركيبها فقط ، وقد يكفي لترتيب عمارة متعددة الطوابق عاملان مع راقعة فقط . وقد استخدمت التصميمات الجديدة لمصانع المساكن سابقة التجهيز مواد خام حديثة لكنها أرخص كثيرا من المواد التقليدية ،

جهاز صغير لقياس التيار في الاسلاك

انتجت إحدى الشركات البريطانية جهازاً جديداً يستطيع العامل حملة باليد ، ويقوم الجهاز بقياس التيار الكهربائي في الاسلاك المعدنية الثقيلة . والجهاز يقيس القسوة الكهربائية في الاسلاك التي تتشكل من ٢٥ زوجا من الاسلاك . ويعتبر الجهاز الوحيد من نوعه في العالم الذي يعمل باليد ، ويتكون من قطعتين أحدهما رئيسية والأخرى تابعة لها ، ويقوم بالفحص أوتوايتا والقطعة الرئيسية تتحكم في عملية الفحص والقياس ، وتصلك السلك من أحد طرفيه ، أما القطعة التابعة فتتصك بالطرف الآخر . الجهاز يعمل اليكترونيسا ويعطى قراءات لقوة التيار واستثماره ، ومقدار مقاومة كل لفة من اللغات العديدة ، كما يقيس العزل حول كل لفة .

كلب إلى مساعدة الكفوفين

يعتبر الكلب من أهم الحيوانات التي قدمت للإنسان خدمات واسعة في مختلف المجالات . ولعل مساعدة الكفيف تأتي على رأس قائمة هذه المساعدات ، لكن قد يصعب في بعض الأحيان حصول الكفيف على كلب مدرب ، لذلك قام خبراء الهندسة الميكانيكية اليابانيون بتصميم مشروع جديد لانتاج كلب إلى قيادة فاقدى البصر ، وينتظر انتاج هذا الكلب بعد خمس سنوات . الكلب الأول يقوم بإلهام الأساسية التي تقترن بها التلاب المدربة على خدمة الكفوفين . الكلب الأول يستعمل الإشارات فوق السمع في اكتشاف المواقف التي تعترض الكفيف ، وبذلك يجنبه الاصطدام بها . أما صاحب الكلب الأول فسيحصل معه جهاز اليكترونيسا صغيرا للتحكم في الكلب على مسافات تتراوح بين متر واحد وعشرة أمتار .

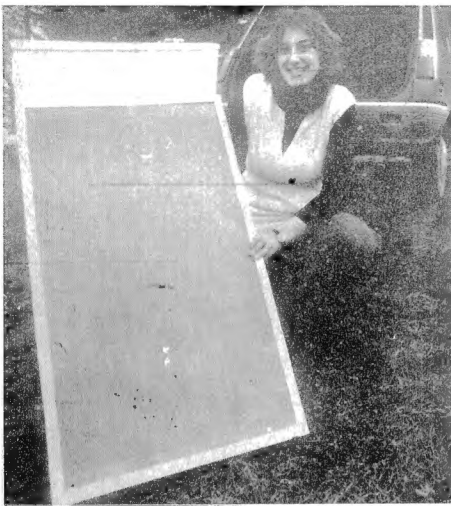
ادوات خاصة للعسر

تقوم المصانع بانتاج مختلف الادوات والمصنوعات عادة لكي يستخدمها الناس المعاقون الذين تعودوا على استخدام اليد اليمنى في كل شيء في حياتهم دون التفات الى ان اربعة بالمائة من الناس هم من العسر ، الذين يستخدمون يدهم اليسرى فقط في تادية كل شيء ولهذا فلا يستطيعون استخدام الادوات العادية الا بصعوبة جدا كفتاحات طاب المحفوظات وغيرها وكان الاباء والأمهات يعتمدون في الأزمنة الماضية الى ارتغام اطفالهم استخدام اليد اليمنى عوضا عن اليسرى ، باعتبار ذلك نقصا في تركيبهم الجسمي يقتضى اصلاحه ، وكان ذلك يسبب لهم القصد النفسية ويمسك على تأخيرهم عن زملائهم في المدرسة وغير ذلك من الاضرار الاخرى التي تحل بهم . وقد اقلع عن هذه العادة اليوم بعد ان التفت الى اضرارها وأخذت المصانع تنشط في انتاج الادوات التي يستطيع العسر استخدامها في حياتهم اليومية . وقد وجد احد اصحاب الحوانيت بالمانيا الاتحادية ان بعض الحوانيت بفرنسا اختصت ببيع الادوات الخاص بالعسر فافتتح هو أيضا حانوتا مماثلا لها في المدينة أسوة بالحوانيت الفرنسية لتسهيل الحياة على هذه النسبة الكبيرة من الناس .



نماذج
مجسدة
وعينات
لدراسة
البلهارسيا

في احد المعاهد الطبية الالمانية اعد الباحثون هناك مجموعة كبيرة من النماذج المجسدة والدقيقة التي تساعد العاملين في مجال مكافحة البلهارسيا او الفتراسين لها على فهم الموضوع بدقة كبيرة . وفي نفس الوقت اعدوا ايضا عينات طبيعية وشرائح زجاجية في نفس المجال ويهدف المعهد من ذلك الى توفير سبل البحث العلمي في هذا المجال بحيث يصل الى اساليب اكثر تطورا في مكافحة البلهارسيا في الدول النامية ، رغم ايجالية الوسائل المستخدمة حاليا ، لكن ينتظر الوصول الى اساليب تتميز بالسرعة في القضاء على البلهارسيا وكذلك بتكاليف اقل من التي يتكفلها الانسان الان .



سخان سكاى حديث ومتنقل

« سكاى ثيرم » ، أحدث سخان مياه يستمد الطاقة اللازمة له من الشمس ، ويقدم لك من لتسرى الى لتر ونصف مياه ساخنة خلال بضع دقائق فقط ، حتى لو كانت الشمس محتجبة خلف السحب . « سكاى ثيرم » حجمه متوسط اذ يبلغ طوله حوالى ٩٢ سنتيمترا ، وعرضه ٦١ سنتيمترا ، وبعقه ٥١ سنتيمترا . اما وزنه فأقل من ١٣ كيلو جرام . ويسع السخان حوالى ١٤ لترا .

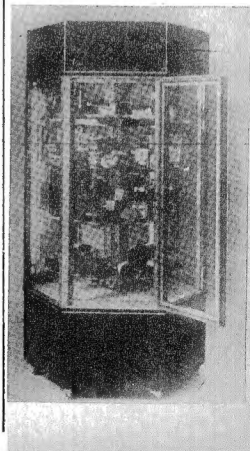
الجديد فى هذا السخان البساطة الشديدة ، فتصميمه غير معقد ، وتشغيله سهل ، ويمكن نقله الى أى مكان ، كذلك يستطيع صاحبه استخدامه فى أى موقع ، فمن الممكن اصطحابه فى الرحلات ، فابعاده تسمح بوضعه فى حقيبة السيارة ، أو وضعه فى زوارق الرحلات الصغيرة .

اكتشاف اصغر فيروس فى العالم

اكتشف علماء معهد ماكس بلانك فى المانيا الغربية اصغر الفيروسات المعروفة حتى الآن . الفيروس اسمه « فيروثيد » . وبعد اصغر من الفيروسات المعروفة حاليا بحوالى الف مرة . ورغم صغره الشديد ، الا انه يتسبب فى أحداث اضرار جسيمة ، وخاصة فى البلاد النامية ، حيث أنه يفرز محاصيل الحمضيات ومختلف انواع الخبز ، وكذلك نخيل جزو الهند .

شلاجة متنقلة لا تحتاج إلى توصيلات

مع التقدم الكبير الذى يحققه الانسان يوما بعد آخر فى مختلف المجالات ، وخاصة التى لم يصل فيها بعد الى المستوى الذى يحلم به ، فانه لا ينسى تطوير منجزاته السابقة ، حتى يصل بها الى المستوى الاكثر راحة وأخيرا قدم للاجحة جديدة تتحرك على ثلاث عجلات ، ولا تشغل حيزا كبيرا لمساحة قاعدتها تصل الى ٧٤ سنتيمترا مربعا . وشكلها سداسى ، لها رفوف زجاجية متحركة ، ومضاءة بالفلورسنت وابوابها مفتوحة ، وتعمل بالكهرباء والجديد فى هذه الفلاحة - الى جانب ما سبق - انها لا تحتاج الى سبائك أو توصيلات أو مصروفات باهظة فى أى جانب .



والآن..رافعة متنقلة للسيارات

من اليوم لن تترك سيارتك في المكان الذي تعطلت فيه بسبب عدم توفر رافعة تساعدك على اصلاحها ورفعها من حفرة سقطت فيها .

بليون خط تليفوني
في العالم ستة ١٩٩٠

خبير امريكى متخصص فى الاتصالات الدولية تنبأ بان العالم سوف يحتوى على بليون تليفون فى عام ١٩٩٠ . كما اكد هذا الخبير ان فكرة السنترال العالمى اصبحت فى طريقها الى التنفيذ الفعلى ، حيث سيمكن الاتصال المباشر من اى بقعة من العالم الى اى بقعة اخرى تليفونيا ، الا ان ارقام التليفون التى ستحقق ذلك ستكون ذات سبعة عشر رقما . علاوة على السنترال العالمى ، يؤكد هذا الخبير ان التليفون التليفزيونى سينتشر مع بداية القرن الحادى والعشرين ، كذلك سينتشر التليفون الطابع ، الذى ينقل الرسائل المطبوعة .

الجديد
فى عالم الطب

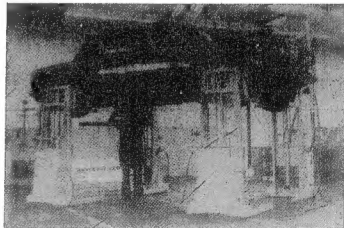
تغيير الدم قد يكون
علاجاً ناجحاً للتهاب
المفاصل الروماتيزمى

على الرغم من ان سارة لم تعد بعد السابعة والثلاثين من عمرها ، فان تصلب مفاصلها والالام المصاحبة لها كانت لا تحتمل . وحتى منذ قيامها بارتداء ملابسها كان الامر يقتضى منها طلب مساعدة زوجها .

الرافعة الجديدة تستطيع رفع السيارة خلال ٩٠ ثانية فقط الى ارتفاع اكثر من متر ونصف ، وتميز بوجود عجلات تتحرك عليها وهذه الرافعة لا تحتاج الى مكان واسع حتى توضع فيه ، او تخزن به ، حيث انها تحتل مساحة من الارض طولها متران وعرضها متر ونصف فقط وهى مزودة بأعمدة ثابتة يمكن استخدامها لتثبيت السيارة ثم سحب الرافعة لاستخدامها فى رفع سيارة اخرى وهكذا . ويتم التحكم فى الأعمدة الثابتة لرفعها أو خفضها عن طريق حركة لولبية طولها من ٩٠ سنتيمترا الى مترين ، اما الرافعة فهى مخصصة للعربات الخفيفة التى لا يزيد وزنها على خمسة اطنان .

ستة مفاتيح لاصغر
آلة كتابة فى العالم

اصغر آلة كتابة فى العالم حتى الان ، صممها الخبراء البريطانيون ، تعمل بواسطة ستة مفاتيح للضغط فقط . والكتابة على اصغر آلة كتابة فى العالم تتم عن طريق الضغط بالاصابع على خمسة مفاتيح ، تتم بها طباعة الحروف الابجدية وعلامات الترقيم كلها . والضغط على كل مفتاحين من هذه الآلة يطبع حرفا واحدا ، فالمفتاح الثانى والخامس يطبع حرفا ، والاول والثالث يطبع حرفا آخر ، وهكذا تطبع كل الحروف والعلامات بخمس مفاتيح فقط . اما المفتاح السادس فمخصص لتصحيح الأخطاء . ويتم تنظيم الآلة الكتابة الجديدة بواسطة عقل الكترونى صغير جدا .



وفي غالبية الايام كانت مفاصلها تتورم حتى انها كانت لا تقدر على مفادرة سريرها قبل الظهر . وكان يبيدو ان الطب لا يستطيع مساعدتها .

ولكن الآن وبعد مضي عام ، فان سارة تستطيع الان ان ترتدى ملابسها بسهولة وان تؤدي كذلك واجباتها المنزلية ، وتستطيع ايضا ان تصعد السلم المرتفع الى عيادة طبيبها في ثوب ونشاط . وعودة شباب سارة اليها جاء نتيجة لتجربة جديدة في العلاج من الممكن ان تؤدي الى مساعدة ضحايا التهاب المفاصل الروماتيزمي الحاد .

وحتى الان لا يعرف احد ما الذي يؤدي الى الاصابة بهذا المرض الذي يكاد يشل حركة اكثر من ستة ملايين امريكي . ولكن من الواضح انه يؤثر على نظام المناعة عند الانسان ، فقد ظهر ان بعض خلايا الدم البيضاء ، وهي جزء من نظام المناعة تضرب وتشتت . ومن الممكن ان يكون السبب في ذلك ظهور شيء غريب عند المفاصل ربما يكون فيروسا ، لانها توجه وتجمع عند هذه الاماكن . وهذا يؤدي الى التهاب من الممكن ان ينتج عنه تآكل الغضروف وبعد ذلك الالتهاب ، وفي النهاية حدوث التشوهات .

ولكي يتم عزل هذه الخلايا من الدم او أي شيء غريب يكون موجودا به ، لجأ الاطباء الى طريقة فصل خاصة كانت تستعمل في بنوك الدم منذ عدة سنوات . وفي السنوات الاخيرة كانت تجري على هذه الطريقة التجارب لمعالجة اضطرابات نظام المناعة ولعدة فترات لساعات يجري تسخير الدم من الجسم ببطء ثم يحصل الى جهاز



الدكتور جورج دالاس والدكتور جولد فينجر النساء علاج مريض مصاب بتشوهات روماتيزمية في يديه ..

بعد ان فشل علاجهم بالذهب والبنسلامين ، وقاموا بابعاد البلازما او خلايا الدم البيضاء خلال ٢٠ جلسة على مدى احدى عشر اسبوعا ، والعلاج حتى الان لا يزال باهظ التكاليف ، وكذلك لم يختبر بعد تأثيره على المدى الطويل . ويقول الدكتور كيلينبرج : « ان الابحاث اثبتت فعاليتها . حتى الان ، واذا تمكنا من تحديد اسباب الاضطراب الذي يحدث لخلايا الدم البيضاء او البلازما ، فمن الممكن ان نقضي على المرض او على الاقل نجد علاجا له » .

« مجلة تايم »
١٩ يوليو ١٩٧٦

للعزل حيث يدور ويتم فصل مكوناته من طريق اوزانها . فان خلايا الدم الحمراء الثقيلة تهبط الى القاع ، وخلايا الدم البيضاء تتعلق في الوسط ، بينما تطفو الصفائح والبلازما السائلة على السطح . وهكذا من الممكن ابعاد احد هذه المكونات على حسب الرقصة ثم اعادة الدم تاليا الى المريض .

وفي المركز الطبي « سيدارس - سيناي » بمدينة لوس انجلوس ، قام الدكتور دانييل دالاس ، والدكتور جيمس كيلينبرج ، والدكتور دينيس جولد فينجر بتجارب لعلاج ١٢ مريضا مصابين بالتهاب المفاصل الروماتيزمي الحاد

الأرض وأهميتها

دراسة
علمية
حول

الدكتور سعيد على السيد غنيمه

واقامة المنشآت العسكرية ، وثكنات الجيش والمخازن والممتلكات الأخرى اللازمة في الأعمال العسكرية - وذلك لكي توفر الجهود في عمليات نقل مواد البناء ، من الأماكن البعيدة ، ومن أهم الصخور التي تصلح لهذه الأغراض هي : الدولوميت Dolomite ، والإحجار الجيري الصلبة ، وبعض الصخور الجرانيت ، والجبرانو ديوريت والبازلت ، والدولوريت .

وبجانب صخور الرصف والبناء ، يجب توافر السواد الأخرى التي تستعمل كمواد لاحمة ، أو مواد الطلاء مثل الرمال السلكية ، والجير والطفل .

ومن أهم مستلزمات المعسكر هي المصادر المائية ، فيجب أن توجد في منطقة المعسكر ، أو بالقرب منها مصادر طبيعية دائمة للمياه الصالحة للشرب ، مثل المياه الجارية كالأنهار ، أو وجود المياه الجوفية على عمق قليل من السطح وبكميات كافية ، ويمكن الحصول عليها بسهولة ، والمعروف أن المياه لا تصلح للشرب إذا زادت نسبة ما بها من أملاح عن

البحر . وذلك لكي يمكن رؤية مسافات بعيدة من البحر ، حتى يمكن دواء أى خطر من طريقه . ويجب أن يكون أرضية المعسكر مكونة من صخور متوسطة الصلابة ، غير قابلة للتفتت أو الانزلاق ، وخالية من المواد القابلة للذوبان في الماء ، والأقد يتعرض المعسكر للانهارات ، ويراعى أيضا أن تكون الصخور من الأنواع التي لا تتأثر كثيرا بسقوط الأمطار أو الرياح أو عوامل التعرية الأخرى .

ومن أنسب أنواع الصخور هي الأحجار الجيرية ، والصخور الرملية المتناسكة ، ومن الصخور التي لا تصلح لأرضية المعسكر ، الصخور الرملية المفككة - حيث تفوق فيها الآلات الحربية ، وتوقع عمليات التزريب ، ولا تستطیع وسائل الإواصلات السير فوقها بسهولة - كذلك لا تصلح الصخور الطينية ، لخاصية قابليتها للانزلاق عند نزول الأمطار .

كما يجب أن يكون المعسكر قريبا من صخور تصلح لأغراض الرصف والبناء ، وذلك لاستخدامها في بناء

تعتبر العلوم الجيولوجية وتطبيقاتها ، من أهم فروع العلم مساهمة في تقدم الإنسان في الوقت الحاضر في التواحي المدنية والتواحي العسكرية على حد سواء .

فهى تختص بدراسة الصحراء ، والمناطق الصحراوية هي غالبا مسرح العمليات العسكرية المختلفة ، وميدان التدريبات الحربية ، وتطبيق فنون القتال . وإذا درست الصحراء دراسات علمية دقيقة ، يمكنها أن تقدم الكثير للجيش في أوقات الحرب والسلام على السواء ، ومن أمثلة ذلك الأسى :

١ - المعسكرات وطرق اختيارها :

يجب أن يتوفر المكان الذي يقام عليه المعسكر الصفات الآتية :

أرض منبسطة تعلق قليلا عما حولها من الأراضي - إذا كانت وسط منطقة صحراوية بعيدة عن الشواطئ البحرية ، وذلك لتسهيل رؤية مجال أوسع . أما إذا كان المعسكر قريبا من الشاطئ فمن الأفضل أن يكون على ارتفاع يتراوح بين ٥٠ - ٦٠ متر فوق مستوى سطح

١ ٪ - وعلى ذلك وجد ان المياه تحت السطحية في مناطق الفيوم وقناة السويس ، وشمال الدلتا والساحل الشمالي لا تصلح للشرب.

ويجب في الاماكن التي تصلح لمستكرات ايضا - ان ترتبط بطرق عديدة بالمدن الكبرى والمناطق المدنية - لان الطرق والمواصلات تعتبر عصب الحياة في المناطق الصحراوية كما يجب ايضا ان يكون المسكر قريباً من وسائل الاتصال السريع مثل المطارات ، والسكك الحديدية ، والطرق البعيدة السريعة .

٢ - البحث عن المياه الجوفية :

تعتبر المياه الارضية - في الحقيقة من اهم الضروريات بالنسبة لكل من يعمل في الصحراء ، سواء العاملون في تعمير الصحاري ، او من يقومون باستغلال المناجم ، او استصلاح الاراضي ، وكذلك المستكرات وما بها من جنود وضباط وغير ذلك .

ويختلف منسوب المياه تحت السطحية فقد يكون على مسافات قريبة من السطح في المناطق الرطبة ، التي تكثر فيها الأمطار ، أما في المناطق الصحراوية العانة فقد يصل منسوبها الى أعماق كبيرة « مئات الأقدام » .

ويعتمد منسوب المياه تحت السطحية على عوامل كثيرة منها ، المناخ الذي يحدد كمية المياه التي تأتي بها الأمطار ، والشكل الخارجى لسطح الأرض حيث ان منسوب المياه يكون موازيا له تقريبا ، وتركيب النطقة ، مثل وجود طبقات عديمة حاملة للمياه ، أو مصفاة استراتجرافية ، أو تربة ، وكذلك وجود طبقات من الصخور الخازنة مثل الأحجار الرملية ، والرمال ، والكتلوميرات كما ان درجات ميل الطبقات له أهمية كبيرة في وجود الينابيع والآبار . ومن معرفة طبيعة صخور النطقة يمكن تحديد مقدار ما

ينفذ خلاله من ماء او ما يمكن ان يخزن فيها .

وتظهر أهمية المياه الصالحة للشرب ، في اوقات الحرب ، فقد تتعرض بعض الجيوش الصحراوية لعمليات الحصار ، والمعروف ان الانسان لا يمكنه ان يعيش أكثر من يوم واحد بدون ماء ، ولكنه قد يتحمل أكثر من خمسة أيام دون غداء .

٣ - الفواهر الطبوغرافية الهامة :

١ - الفارات والكهوف :

وتكثر وجودها في الشواطئ البحرية الصحراوية ، في الاماكن التي تكثر فيها الفواصل الرأسية في الصخور ، ويترشح الشاطئ للزوايح والأعاصير التي تزيد الامواج قوة .

وتعتبر الفارات والكهوف من اعظم المخازن الطبيعية للاستخدام في الاغراض العسكرية وخاصة في اوقات الحرب ، وتضخ أهمية ذلك في « مغارة روميل » التي توجد امام مرسى مطروح شمال الصحراء الغربية ، وقد استخدمها القائل « روميل » أثناء الحرب العالمية الثانية في بعض الاغراض العسكرية .

وفي الامسكان ، ادخال بعض التحورات والتحصينات الصناعية على كثير من الكهوف لتصبح ملائمة لكثير من الاغراض ومن الجدير بالذكر ان الكهوف والفارات العميقة يكثر وجودها في اماكن كثيرة من انطاق الصحراء في جمهورية مصر العربية وخاصة في جنوب سيناء ، وساحل البحر الاحمر .

ب - المناطق السطحية المرتفعة :

كما في جنوب سيناء ، حيث يتكون الثلث الجنوبي من شبه جزيرة سيناء من سلاسل جبالية عالية ، تتجاوز ارتفاع بعضها ٢٦٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر وكذلك سلسلة الجبال الماليسية

الوازية لشاطئ البحر الاحمر في الصحراء الشرقية ، ومعظمها في الصخور شديدة الصلابة . وفي هذه المناطق يتكون من السهل ادخال بعض التحصينات والانشاءات الصناعية ، لكي تصبح صالحة لكثير من الاغراض العسكرية والمدنية على حد سواء .

وفي الوقت الحاضر ، تعتبر دراسة البحار ، والمحيطات ، من اعظم العلوم أهمية ، نظرا لما فيها من مصادر غذائية ، بكميات وفيرة ، قد تكفي البشرية الاف السنين ، كما ان بعض العناصر والمعادن الهامة يكثر وجودها في المناطق الساحلية .

ولذلك يجب ان يكون بين القوات البحرية ، بعض الاخصائيين في علوم البحار ، وكذلك مجموعات من الصيادين على احدث وسائل الصيد وغيرهم ممن يكونون متخصصين في جميع الاغراض البحرية .

وعلى طول الساحل الشمالي الغربي - غرب مرسى مطروح وحتى السلوم - توجد مناطق تكثر فيها مظاهر طبوغرافية على جانب كبير من الأهمية في اغراض كثيرة - وعند منطقة عجينة التي تبعد عن مدينة مرسى مطروح بحوالى ٢٤ كم في اتجاه الغرب يبلغ ارتفاع الساحل من حوالى ٤ - ٥٠ مترا فوق مستوى سطح البحر تكثر فيه الكهوف والفارات والاخاديد .

هـ - الوديان :

الوديان هي اجزاء منخفضة من الارض يحيط بها من الجانبين اجزاء مرتفعة ، وقد تكون الودية عميقة ، وقد تكون ضيقة ، كما أنها في بعض الاحيان تكون واسعة جدا وتسمى الودية العميقة الضيقة « بالمرات » .

وتعتبر الودية حموصا ، من الاماكن التي لا تصلح لاقامة مستكرات فيها نظرا لان المرتفعات التي على جانبيها تحجب الرؤية

خلفها ، كما انها تعتبر كذلك من المصائد المحكمة التي تهدد القنوات بالدمار اذا تم حصارها من الامكن المرتفعة ، أو اذا سدت من الامام والخلف . ولكن بالرغم من مساوئها فان لها كذلك بعض الفوائد التي لا تقلل من أهميتها ، وهي ان المياه تحت السطحية الصالحة للشرب لا توجد غالبا الا في الودية . كما أن الودية من جهة تعتبر طرق مواصلات هامة . ووجود التربة في الودية يزيد من أهمية هذه المناطق من الناحية الزراعية .

د - البحيرات :

وجود البحيرات بجوار المسكرات أو قريبا منها ، قد يزيد من حصانتها ، وذلك لان البحيرات تعتبر من الحواجز الطبيعية التي تعوق تقدم الاعداء من اتجاهها ، كما انها كذلك تعتبر موردا غذائيا هاما ، حيث تنمو فيها الاسماك وغيرها .

جيوولوجية الغلاف الجوى

ودراسة الغلاف الجوى ، وطبقاته والصفات المكونة له والمواد التي توجد فيه ، وخصائصها ، وتوزع الحرارة ، ومقدارها الضغوط ، وحركات الرياح . كل ذلك يجب ان يهتم به كل من يعمل في مجال الطيران .

يبلغ سمك الغلاف الجوى ، ٢٥٠ ميلا من سطح الأرض ، وتقل كثافة هذا الغلاف كلما زاد الارتفاع . ويبلغ الضغط الجوى عند سطح البحر ١٠١٧ رطل على البوصة المربعة .

ويمكن تقسيم الغلاف الهوائى الى الطبقات الآتية :

١ - طبقة تروپوسفير :

وهي الطبقة التي تملأ سطح الأرض بحوالى ١٠ كم في المتوسط وتناقص درجة الحرارة كلما زاد الارتفاع .

وهذه المنطقة هي التي يحدث فيها كل التغيرات الجوية التي تؤثر على سطح الأرض .

٢ - ستراتوسفير :

يمتد الاستراتوسفير في المنطقة المعتدلة من ارتفاع ١٠ كم - ٢٥ كم ، وتبلغ درجة الحرارة فيه حوالى ٦٨ درجة فهرنهايت تحت الصفر ، والبرودة فيه منتظمة .

٣ - ميزوسفير :

وتمتد الطبقة من حوالى ٢٥ كم - ٨٠ كم ، وهي أقسل برودة من الاستراتوسفير ويرجع الدفء في هذه المنطقة الى بعض الظواهر التي تؤثر فيها .

٤ - أيونوسفير :

ويبدأ عند ارتفاع ٨٠ كم ، ويحتوي على نسبة صغيرة من الذرات الثابتة منتشرة فيه « حوالى ١٠% » ، وهذه الأيونات تكفى لتعكس موجات اللاسلكى وتساعد طبقة الأيونوسفير على انتقال موجات اللاسلكى القصيرة الى مسافات بعيدة ، أما الموجات البالفة قى القصر - كتلك الموجات المستخدمة في التليفزيون فهي تخرق الأيونوسفير ، ولا تتمكن لتأبى - تنتهى هذه الطبقة عند ارتفاع ٤٠٠ كم .

٥ - أكسوسفير :

تقع فوق الأيونوسفير ، حيث توجد غازات الأزوت والأكسجين وغيرها ، مثل الهليوم والايديوجين ، على هيئة ذرات جزيئات متفرقة يفصل بينها مسافات كبيرة وبعضها يدور حول الأرض في مدارات بينما بلغت البعض الآخر الى الفضاء .

وهذه الطبقات السابقة غير منفصلة ، بل هي متداخلة ، ومسئولة عن الاتصالات اللاسلكية من بقاع الأرض المختلفة ، وتناثر الطبقات بالاشعاعات المنبعثة من الشمس

سواء كانت مادية ألفا ، أو بيتا أو غير مادية على شكل موجات كهرومغناطيسية .

ويمكن حصر القسدر الأكبر من الأشعاعات غير المادية ، التي تنبعث من الشمس في اشعاعات اطوال موجاتها تقع بين ١٧.٠ ميكرون ، ٤ ميكرون ، وتقدر نسب الطاقة في كل ١٠٠ وحدة تفضل الى الأرض على الوجه التالى :

١ - ٩% اشعة فوق بنفسجية تتراوح موجاتها بين ١٧.٠ - ٣٣.٠ ميكرون .

٢ - ٣٨% اشعة ضوئية تتراوح موجاتها بين ٤٣.٠ - ٠.٨ ميكرون .

٣ - ٥٣% اشعة حرارية تتراوح موجاتها بين أكثر من ٠.٨ - ٤ ميكرون .

وهذا الاشعاع يتناقص بدخول جو الأرض للأسباب الآتية :

١ - يعمل الضباب المنتشر في الغلاف الجوى - وجزيئات الماء الدقيقة القريبة من سطح الأرض . على تشتت الاشعاع المنبعث من الشمس .

٢ - الامتصاص بواسطة غاز الأوزون في طبقات الجو العليا ، وبخار الماء في طبقات الجو القريبة من سطح الأرض .

٣ - تنعكس الأشعة بواسطة المسحوب والأتربة التي تثيرها العواصف والبراكين .

ويتوقف مقدار الاشعاع الشمسى على كل من زاوية ميل الأشعة في هذا المكان وبعده من الشمس .

وبنعمد الاشعاع الشمسى عند القطب الشمالى خلال الفترة من ٢٢ سبتمبر حتى ٢١ مارس ، لان الشمس لاشرق هناك خلال هذه المدة . أما المدة بين ٢١ مارس ، ٢٢ سبتمبر ، فرغم وجود الاشعاع ، فان درجة الحرارة هناك تستمر دون درجة انصهار الجليد بسبب

ميل الأشعة من ناحية ، وضباب
، ينير من الطامة الحاربية في أذابة
بعض لوج الشتاء .

الغاذبية الأرضية ، وصناعات الصواريخ :

من المعروف انه اذا رفع جسم
« طائرات ، صواريخ أو خلافة »
عن سطح الأرض فإن وزنه يقل
طبقا لقانون الجاذبية :

$$Q = K \times \frac{1}{r^2} \text{ ثابت .}$$

فمعد ارتفاع يعادل طول نصف
قطر الأرض « ٦٤٠٠ كيلو متر تقريبا »
يصبح وزن الجسم أخف أربع مرات
منه على سطح الأرض ، حيث أنه
ابتعد من المركز ضعف المسافة .

وقد نشر العالم نيوتن إطلاق
الصواريخ وحركتها بقوله اذا أطلق
المدفع فوق قمة جبل مرتفع ، فإن
القذيفة تأخذ مسارا سرعانا ما ينحى
إلى أسفل لقوة جذب الأرض .

ونتيجة لقسوة الهواء تفقد
القذيفة سرعتها . ولكن حتى منذ
انعدام الهواء سترطط بالأرض
في النهاية . وحتى تخرج القذيفة
من المدفع بسرعة عالية ، فإنها
يستتحرك مسافة أطول قبل أن
ترطم بالأرض . وكلما كبرت تلك
السرعة ، ازدادت المسافة التي
تقطعها . وإذا زادت السرعة إلى
درجة كافية ، فقد تلوح القذيفة
حول الأرض قبل سقوطها .

والصواريخ جاءت نتيجة لهذا
القانون وهي الأسلحة الأكثر فاعلية
في الحروب الحديثة ، وقوتها في
التدمير لا تغنى على أحد ، وقد
تقدمت صناعاتها تقدما سريعا ، منذ
أن أعلن أسحق نيوتن « قانونه
الثالث » الذي ينص :

« لكل فعل رد فعل » مساو له
في المقدار ، ومضاد له في الاتجاه »

وفي ذلك الوقت ، كان أحد
الصواريخ معروفا بالفعل « ١٦٤٢ »

— ١٧٢٧ — وهو النوع الذي نسميه
حاليا بالسهم النارية .

ومنذ ذلك التاريخ زاد الاهتمام
بصناعات الصواريخ واستطاع أن
أذكر من العلماء الكثيرين الذين
بدلوا الكثير من جهودهم في تطوير
هذه الصناعات ، فمنهم :

العالم الألماني « هرمان جانزفنت »
عام ١٨٩١ —

العالم الروسي « قسطنطين . ه .
زبولوفسكى » عام ١٩٠٠ —

العالم الأمريكي « روبرت . ه .
جودارد » عام ١٩١٢ — ١٩٢٠

العالم النمساوى « هيرفان
أوبرت » عام ١٩١٧ — ١٩٢٣

العالم الألماني « والتر هوهمان »
عام ١٩١٤ — ١٩٢٥

وفي عام ١٩٢٩ أهتم الجيش
الألماني ببحوث الصواريخ « وأدى في
بداية الأمر أن تقوم المؤسسات
الصناعية بهذه البحوث ولكن حفاظا
على السرية التامة — استندت هذه
الصناعات إلى إدارة الأسلحة
بالجيش الألماني ١٩٣١ .

وقد استخدمت ألمانيا خلال
الاشهر الستة الأخيرة من الحرب
العالمية الثانية حوالي ١٥٠٠ صاروخ
من هذا النوع ، أطلق بعضها على
لندن وعد ، أنتوب في بلجيكا .

وبعد ذلك قامت روسيا بصناعة
أنواع أخرى بعد تطور فكرة
الصواريخ الألمانية — وكذلك قامت
الولايات المتحدة الأمريكية بصناعة
صواريخ متطورة مثل « فايكنج »
الأمريكي وصاروخ « ولف - كورال »

وبعد ذلك ظهرت أنواع حديثة
من الصواريخ عابرة للقارات وغيرها
من آلاف الأنواع المستخدمة في
الوقت الحاضر .

بعض النتائج الهامة لأبحاث الفضاء:

١ - تحيط بالأرض أحزمة
اشعاعية هائلة يصل سمكها إلى ٨٠

الف كم ، وهذه الإشعاعات تعتبرها
تغييرات هامة مرتبطة بالتطورات
التي تحدث في دائرة البقعة
الشمسية ، وترتبط هذه الظواهر
بالتغيرات التي تحدث في نظام
دوران الشمس حول محورها .

٢ - أن مصدر المغناطيسية
الأرضية ، هو دوران الأرض حول
محورها ، أي أن هذا الدوران يولد
المجال المغناطيسي للأرض ، وهو
أشبه بالمولد الكهربائي التي يحول
الطاقة الميكانيكية إلى طاقة
كهربائية .

٣ - تحيط بالأرض اشعاعية هائلة

على ارتفاع يبدأ من حوالي ٦٠٠
ميل ، ويطلق على هذه المنطقة اسم
(حزام فان آلن) نسبة إلى مكتشفها
الدكتور زحسم أ. فان آلن، استاذ
الفيزياء بجامعة أيوا الأمريكية .
وتشير الأبحاث الحديثة إلى وجود
أكثر من حزام واحد من هذا النوع
حول الأرض .

ثم افصح بعد ذلك ، أن غالبية
الجسيمات في هذا الحزام هي
بروتونات وليست إلكترونات ،
ولكن الشيء الهام في هذا الموضوع
هو اكتشاف وجود حزام من
الجسيمات تحت الليرة مشمل
البروتونات والإلكترونات ، وقد
استنتج العلماء أن وجود هذا الحزام
يرجع إلى وجود مجال مغناطيسي
للأرض ، لولا لم تملك الأرض مسلك
مغناطيسي ضخم ، لحدث أحد الأمرين
للإلكترونات والبروتونات الموجودة
في الفضاء ، والتي يحتمل أن يكون
مصدرها جميعا هو الشمس ، فهي
أما ألا تصيب الأرض وتنتشر في
المحيط ، ولكن مجال الأرض
الجوي للأرض . ثم تندمج فيه
وتتواري كقطرات المطر المطالة في
المحيط ، ولكن مجال الأرض
المغناطيسي يقوم باصطيادها تماما ،
كما تقبض في شركه الدرات ذات
الشحنات التي تفادى غلافنا الجوي .

صورة الغلاف



ملاعب من النجيل الصناعي

تزرع الملاعب الرياضية عادة بالنجيل لامتناسص الصدمات عند سقوط اللاعبين أثناء التدريب أو المباريات . وهذه الملاعب تحتاج للحفاظ عليها غمرها بالماء في بعض الأحيان ، والرش والقص وتنقيتها من الحشائش القريبة من آن لآخر ، وهذا يستدعي الكثير من العناية والجهد والإيدى العاملة .

ويستخدم الآن في كثير من الملاعب نجيل صناعي مصنوع من مادة بولي برويلين منسوج على أرضية خاصة غير منفذة . وقد ثبتت قدرته على تحمل الاستعمال الخشن لمدة ٢٤ ساعة متواصلة يوميا ولمدة سنوات دون أن تظهر عليه آثار البلى وهذا النوع الجديد من النجيل الصناعي يمكن لسقه على أرضية صلبة أو تثبيته على التربة أو الرمال بواسطة خوابير خاصة في ملاعب كرة القدم ، والرجي والموسكي والكريكت سواء في الهواء الطلق أو في الداخل وتحت أي طقس .

ومن خواص هذا الكساء امتناسص الصدمات بدرجة تفوق النجيل الطبيعي بنسبة تزيد على ٢٠ ٪ ، كما أنه غير قابل للحريق وبالإضافة إلى كل هذه المميزات فإن كل ما تحتاجه هذه الملاعب من عناية هي تنظيفها مما يعلق بها من نفايات بواسطة مكنسة كهربائية موفرا بذلك الرش والقص وتنقيتها من الحشائش القريبة وغير ذلك من جهد وعناء .

الدكتور عماد الدين الشيشيني

٤ - تبين من أبحاث الفضاء عن طريق الأقمار الصناعية أن الأرض تبعد حوالي ١٠٠: طن يوميا من الأيونوجين بسبب ما يتغير من سطح المحيطات ، ومن الناحية الأخرى تتساقط على الأرض آلاف الاطنان من حديد الشهب والستراب الشهي « ٢٠ ألف طن سنويا » .

٥ - كما أن الأقمار الصناعية زودتنا بمعلومات كثيرة في الأرصاد الجوية بدقة لم يسبق لها نظير ، وكما نعلم أن الأحوال الجوية من حرارة ورطوبة ورياح ، ومناطق ذات ضغط منخفض وأخرى ذات ضغط عال ، كل ذلك له أهميته الكبرى في جميع الأعمال المتصلة بالجو والفضاء . وكذلك له اثره الكبير في مجالات كثيرة على الأرض مثل الزراعة ومواعيدها ، والبحر والأعمال البحرية من نقل وحديد وغير ذلك من أعمال .

٦ - ساعدت أبحاث الفضاء والأقمار الصناعية الملاحة ، فالسفن عابرة القارات ، والطائرات التي تعمل على الخطوط بين القارات ، على تحديد أماكنها بدقة تعمل على ١٠٠ متر « ٣٠٠ قدم » ، وذلك شيء ذو أهمية بالغة .

٧ - أعطت الأقمار الصناعية الكثير من المعلومات التي لها الأثر الكبير في تطور وتقديم الأبحاث الأسلكية التكنية ، بشكل فعال ، بالاستماع إلى الأجرام البعيدة من الأرض ، بواسطة الرادار ، وبشكل آخر غير مباشر عن طريق دراسة الانبعاثات الأسلكية من النجوم والكواكب والأجرام السماوية الأخرى ، وستجد الانجازات في مجال الالكترونات الفضائية العديد من التطبيقات في الأرض ، وعلى الأخص في الصناعة والزراعة ، وفي زيادة سرعة بؤقدرة نظم الاتصالات، وفي الجيولوجيا والطب وفي مجالات أخرى كثيرة من أوجه النشاط الإنساني .

وجبة

علماء

خفيفة

الدكتور / محمود احمد الشربيني
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

بالتفتت البيتاوي فتحت المواد المشعة الذي ينتج منه انبعاث اشعة بيتا بمفردها .

وحيا في ان اطفئها فلما من يريد أن يعرف دخال هذا الموضوع سأخذ مادة لها خاصية التفتت البيتاوي ونجزى عليها ما نشاء من تجارب ولعل احب مادة عند الباحثين هي راديوم « ه » فهي مادة تنبعث منها جسيمات بيتا بمفردها فلو بحثنا جميع الجسيمات الخارجة لوجدناها تنفاوت في قيمة ما تعمل من طاقة فعلمنا الفنى ومنها الفقير ولكن هناك حد أعلى للفنى فلا يمكن ان نمر على جسيم منبعث من هذه المادة يحمل طاقة تربو على هذا الحد اللهم ألا اذا تغيرت المادة غير المادة فلكل مادة حد تميز به .

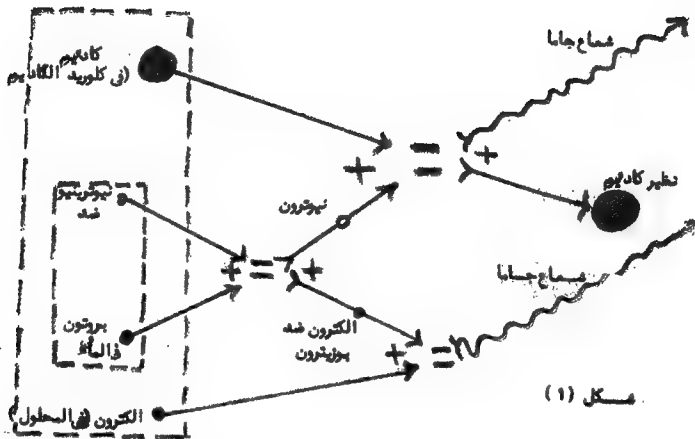
ولو فرقنا بين الجسيمات حسب انصبتها لوجدنا الفالية منها تكاد تتساوى في رأس مال من الطاقة واحد وهو ما يقرب من ثلث الحد الامن المميز للمادة والافنياء من الجسيمات بلغوا من القلة حدا كسرا والسؤال الذي يكاد ينطق عن نفسه لماذا تنفاوت انصبة الجسيمات من الطاقة ونحن نعلم والحقائق العلمية

من اشكالها واذا بقانون بقاء الطاقة بسيط نفوذه ليشمل الطاقة والمادة مما دون تفرقة بينهما لم رأيت هذا النفوذ يولد ويتلفل في كل فرع من فروع علم الفيزيكا ويثبت وجوده الباتنا قاطعا حتى يستحوذ على عقول العلماء فيؤمنوا به ويعتقدوا أن الخطأ لا يأتيه من بين يديه ولا من خلفه ويمتزوا به ويتمصروا له حتى اذا ما تطرق الصدع اليه وهم يبحثون في نواة الذرة المشعة وحتى اذا ما هجروا عن التوفيق بينه وبين التجربة الحاسمة ابرأ أن ينزلوه من عرشه واحتالوا لابقائه بتخيل وجود جسيم من نسيج مخيلتهم اسموه « نيوتريو » ثم احتاطوا لكي لا يصطدموا بالواقم الحق فروعوا أن آلهم تمج من الكشف عنه .

قل انها طريقة في الهرب جذيرة بالعلماء أو قل انها صدمة قوية جعلتهم يلجأون الى العلم لاتخاذ العلم أو قسلا ماشئت فهذا لا يغير من الواقع شيئا ولا يغير علمنا بأن « بي » كان أول من نادى « بالنيوتريو » لاتخاذ قانون الطاقة من الانهيار في ميدان النسوة أو يفسر علمنا أن « فيرمي » أو « من كشف عن صفاته في دراسة التفتت البيتاوي واقصدا

ترجع بي الذاكرة الى عام ١٩٢٥ يوم أن كانت رسالة العلم صحيفة خريجي كليات العلوم المصرية تصدر شهريا واقلب العدد الرابع الصادر في شهر ابريل من نفس العام لاجد مقالا كتبه عن قانون بقاء الطاقة بين الالفاء والابقاء وقد بدايته بقولي : لو سألتني متى سمعت بقانون بقاء الطاقة لترددت في الاجابة على هذا السؤال اذ يخيل الى اني عاصرت هذا القانون من يوم ان دوست الفيزيكا فالطاقة لا تفنى ولا تستحدث ولكنها تتشكل بالاشكال مختلفة بل تكون في اوابها كما تكون في اتوابها فالذا اختفت طاقة كهرباء مثلا ظهرت كطاقة اخرى ولكن طاقة حرارة والطاقة المخفية قسدر الطاقة المستحدثة والفاارق بينهما كالفسارق بين اختفاء ريال وظهور عشرين قرشا فالنفوذ المخفية قدر النفوذ المستحدثة وان اختلفتا عددا وما الاختلاف الا اختلاف شكل ناتج عن اختلاف الوححدات فلو ولحدنا الوجدات لاحتدا في الكم والعدد ايضا .

ثم تقدم بي العلم واذا بي ارى المادة تتحول الى طاقة واري للكتلة مكافئ من الطاقة وكلان المادة شكل



شكل (١)

سيما وانها ستستخدم قانونا آخر هو قانون كمية اللف للنواة وان قصد بكمية اللف كمية التحرك الزاوي عندما يدور الجسيم حول نفسه وهي كمية ثابتة وكمية واحدة وكمية معينة لاى لينتقم لبنات المادة سواء كانت الكثرنة أم بروتونا أم نيوترونة .

لذا اقترح القاءا للقانونين معا وجود جسيم محايد لم يتدنس باى شحنة ما واسماه « نيوترينو » له كمية لف اى لبنة من لبنات المادة ويخرج من النواة ملازما كل جسيم من جسيمات بيتا ويحصل بالاشتراك مع زميله نصيبا من الطاقة هو الحد الاعلى من الانصبه والنواة تفقد دائما بغروج جسيم بيتا وزميله « النيوترينو » مقدارا ثابتا من الطاقة هو الحد الاعلى .

ولقد نشط « فيرمي » فيبحث نظريا خصائص هذا الجسيم التخيل الذى بلغ من صفته والافه مبلغا ضئلا والان ماذا حدث بعد عام ١٩٤٥ .. ؟

اشعاع واذا بالحرارة المتولدة فى المسعر ثبتت لنا باجلى بيان ان نصيب الجسيم ساعه انطلاقه لا يمكن ان يساوى دائما الحد الاعلى للانصبه او بصاورة اخرى تنطق الجسيمات بانصبه مختلفة .

نتيجة جسد خطيرة ولتعلم عظم خطورتها تصور ذرتين من مادة انطلق جسيم واحد من نواة كل منهما وبقيت نواتان جديدتان متمثلتان متشابهتان لا يمكن علميا التفرقة بينهما واذا كان ما تحمله احدهما من طاقة غير ما تحمله الاخرى اذ نعلم علم اليقين ان احد الجسيمين انطلق بنصيب من الطاقة اكبر من نصيب اخيه . فان كنت جريئا كما كان « بوهر » اقلت . ممكن ان قانون بقاء الطاقة لا يثبت فى ميدان النسوة اذ ظهر ان احتواء كميات مختلفة من الطاقة لا يفرق بين نواة ونواة فوجود الطاقة كدتها واذا تساوى الوجود وعدم الوجود فلا معنى لقانون البقاء .

ولكن « بولى » راي غير هذى الراى وفرع من هذه النتيجة ولا

تحتم ان يكون الجسيم الواحد طريد نواة واحدة . فلاتقوى النواة الواحدة على طرد اكثر من جسيم .

اعود واكرر السؤال فى صيغة اخرى لماذا يمثل اخ من اخيه ولد من ام لا اتول واحدة ولكن من ام شبيهة باختها لا تفرق عنها حتى انى لا اعتقد انى تجاوزت الحقيقة عندما ربطت الجسيمات برباط الاخوة . ومن يدري فمن الجائز ان نظرتنا لم تنفذ الى لباب الحقيقة فربما كان نصيب الاخ كنصيب اخيه بل ربما كان نصيب كل منهما هو الحد الاعلى لكل الانصبه ثم جرت المقادير كما اعتادت ان تجري . ففصادف سوء الحظ احدهما وقتل فى طريقه بعضا من طاقته امض وهو يحاول الانطلاق .

اذن لنلجأ الى التجربة ولقيم باجرالها « ايلس » وليخضر مركبا من مركبات راديويم « هـ » ونضمه فى مسعر من الرصاص بلفت جذرائه من السيلكا مبلغا جمليته جديرا بان يمتص كل ما ينبعث من

حدثت تطورات على مدى هذه السنين الطوال فقد ثبت تحقيقاً صحة وجود « النيوتريو » بل عثر على أربعة أنواع منه وكما أن للالكترون الكسرونا ضد « البوزيترون » لذلك النيوتريو ضد وهكذا يلزم للالكترون « جسيم بيتا » نيوتريو ضد وهما مما يتعاونان في حمل الطاقة المميزة للنواة الباعثة لأشعة بيتا أعني بحملان مما الطاقة العظمى فالنيوتريو الضد يحمل من الالكترون ما امتنع عن حمله من الحمل الأعظم .

وكذلك الالكترون الضد « البوزيترون » يلزمه نيوتريو وهما مما يتعاونان في حمل الطاقة المميزة للنواة الباعثة للالكترون الموجب « البوزيترون » .

ولقد امكن التمييز بين النيوتريو الضد والنيوتريو معاينى الالكترون والاكترون الضد . . قلت معاينى الالكترون والاكترون الضد لأن هناك معاينين آخرين يلازمان جسيمين أوليين اقل من الالكترون والاكترون الضد هما ميزون ميو وميزون ميوز ضد .

وقد تحقق كل ذلك عمليا بعد ان أجريت بعض التجارب في إحدى المؤسسات الذرية على نهر سافانا وفي حجرة أرضية تحت مبنى الفرن الذرى الذى اعتدنا تسميته بالمفاعل النووى وقد اختير ألفرن الذرى كمصدر للنيوتريو الضد لأن مخلفات الانشطار النووى داخل الفرن أثناء عمله مصدر ضخم لأشعة بيتا والانشطار قائم ما دام الفرن يعمل فلا نضربنا قصر عمرها فالتجربة تحتاج إلى الفرن بأكمله ولا حاجة بنا إلى أخراج المخلفات منه . وللفرن وقاء يلقى الأفراد من الإشعاعات إذ يمتص النيوترونات وأشعاعات جاما ولكنه يسمح للنيوتريو الضد بالمرور. وفى هذه التجربة يراد إيراد الوقاء من المعتاد وزيادة فى الأمان على خلو الجو من الإشعاعات المضره بالتجربة أجريت التجارب فى

حجرة أرضية تحت مبنى الفرن الذرى .

وكان حائط الحجرة كافياً كل الكفاية للتأكد من عدم تسرب النيوترونات وأشعاعات جاما إلى جو الحجرة وشدة فى الحيط وضعت الأجهزة المستخدمة للكشف عن النيوتريو الضد محاطة بوقاء من البرافين والرصاص ثم سمح للنيوتريو الضد أن يمر فى محلول من كلوريد الكاديوم فى الماء ومن نافذة القول التحذير عن وجود بروتونات فى المحلول لأن الماء يحويها أو وجود كاديوم لأن كلوريد الكاديوم يحويه .

نعود إلى النيوتريو الضد ونقول انه عندما يمر فى المحلول السابق ذكره يخرج زوج من أشعاع جاما أحدهما ناتج عن فناء الكترون ضد والثانى ناتج من امتصاص الكاديوم لنيوترون « شكل (١) » إذ تحول النيوتريو الضد البروتون إلى نيوترون والكترون ضد .

وسرعان ما يمتص الكاديوم النيوترون ويخرج أشعاع جاما وكذلك يتصادم الالكترون الضد بأحد الالكترونات ويحولان إلى

أشعاع جاما وهكذا نحصل على زوج من الإشعاعات .

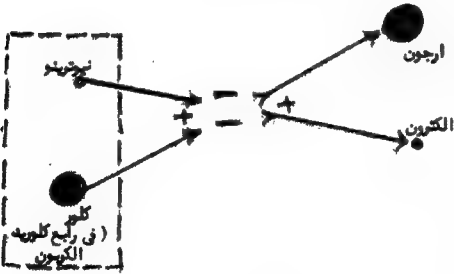
ولقد وجد أن عدد مرات ظهور أنواج النبضات المصاحبة لأشعة جاما لا يختلف عن عدد المرات التى تنبأ بها النظرية .

ويجمل بين حفاظا على الامانة التاريخية أن أقول انه عند إجراء هذه التجربة كان المعتقد وقتذاك أن ما يخرج من الفرن هو نيوتريو وليس نيوتريو ضد .

ولكن كيف جاز لنا أن نفرق بين النيوتريو والنيوتريو الضد ؟ جاز ذلك بفضل الكلور إذا أن النيوتريو يتفاعل مع الكلور الذى يصبح بعد التفاعل أرجون وهذا هو الاختبار الحقيقى بين النيوتريو والنيوتريو الضد الذى لا يتفاعل أبداً مع الكلور .

وعليه نضع فى الطريق رابع كلوريد الكربون ويشير ظهور الأرجون إلى النيوتريو وعدم الظهور إلى النيوتريو الضد « شكل ٢ » .

وأخيراً أكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا أقفل على القارئ وحتى أتبع له الفرصة لهم هذه الوجبة لتتبعها نفسه للوجبة القادمة بإذن الله .



شكل (٢)

فلم معي

لفز الأرقام المنزلة

الدكتور عبد اللطيف أبو السمود

اللعبة ، أو مخازن الادوية في أوروبا وأمريكا ، كما أنه قد انتشر في كثير من الدول العربية .

وفي القرن التاسع عشر ، كانت هذه اللعبة منتشرة بين جميع طبقات المجتمع . وكانت تلعب في المصانع ، وفي الصالونات ، وفي القصور ، وفي الشوارع ، وفي المطاعم واليوم نجد أن هذه اللعبة مازالت منتشرة بين الناس ، وقد أدخلت عليها تعديلات بحيث أصبحت محبة الى الصغار لسنوات عديدة .

وبعد فترة قصيرة من ظهور هذا اللغز ، أعلن عن جوائز مالية كبيرة لمن يقوم بترتيب الأرقام بطريقة أو بأخرى ، كانت تبدو بسيطة لليان .

وتقدم المبدعون بحلولهم لهذا اللغز ، ولكن أحدا لم يكن يكثر جديدا

رفعها من داخل حتى تصل إلى الوضع الجديد ، ويمكن تحقيق ذلك بتحريك أحد المربعات الى المربع الخالي . وأوضح أنه بالنسبة لشكل ١ فإن الحركة الأولى ستكون للمربع رقم ١٢ أو المربع رقم ١٥ ، لانهما يجاوران المربع الخالي .

وهذا اللغز هو أحد الالغاز المتدايرة التي اخترعها سام لويدي . وبعد أن ظهر هذا اللغز في عام ١٨٧٨ ، ظل لسنوات عديدة محبوبا وشائعا في أوروبا . وحتى اليوم ، فإنه يمكن شراء هذا اللغز من محلات

١	٥	٩	١٣
٢	٦	١٠	١٤
٣	٧	١١	١٥
٤	٨	١٢	

شكل ٢ - الترتيب الراسي لأرقام اللغز .

يتكون هذا اللغز من مربع مقسم الى ١٦ مربعا متساويا . ترتب فيها الأرقام من ١ الى ١٥ ويبقى مربع خاليا كما في شكل ١

وال المطلوب هنا هو إعادة ترتيب أرقام شكل ١ ، حتى نصل بها الى ترتيب آخر « شكل ٢ مثلا » .

والمربعات ذات الأرقام تنزلق بحرية تامة داخل صندوق يصنع عادة من البلاستيك أو الخشب أو المعدن . ولكن صعوبة حل اللغز في ضرورة تحريك المربعات ذات الأرقام داخل الصندوق ، بدون

١	٤	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	

شكل ١ - الترتيب المعتاد لأرقام اللغز « الوضع الافتئي »

جسودول رقم ١ - عدد الطرق الممكنة والطرق غير الممكنة .
المربعات المربعة .

عدد الطرق المختلفة	٢٠ ٩٢٢ ٧٨٩ ٨٨٨ ٠٠٠
عدد الطرق الممكنة	١٠ ٤٦١ ٣٩٤ ٩٤٤ ٠٠٠
عدد الطرق غير الممكنة	١٠ ٤٦١ ٣٩٤ ٩٤٤ ٠٠٠

مجموع الحالات التي يسبق فيها رقم معين الأرقام التي تصفحه يمكننا تحديدها ما إذا كان هذا الترتيب ممكناً أو غير ممكن .

تفاصيل الطريقة :

١ - انظر الى الرقم الذي يشغل الربع ١ في الترتيب المراد الوصول اليه « الرقم ٧ في شكل ٤ » .
ابحث في المربعات التالية « ب ج د ... » من عدد الأعداد التي تقل من هذا الرقم . اعتبر المربع الخالي مشغولاً بالرقم ١٦ .

٢ - كرر ذلك بالنسبة للمربعات التالية .

٣ - إذا كان المربع الخالي يشغل أحد المربعات المظلة في شكل ٣ ، أضف واحداً الى المجموع ولا تضف شيئاً إذا كان المربع الخالي في أحد المربعات غير المظلة .

٤ - هذا الترتيب ممكن إذا كان المجموع الكلي عدداً زوجياً .

وبالاستعانة بمعلوماتنا في الرياضيات ، يمكننا أن نحسب عدد الطرق التي يمكن بها ترتيب هذه المربعات المربعة . ان عدد هذه الطرق المختلفة = $16 \times 15 \times 14 \times \dots = 20.922.789.888.000$ أي حوالي ٢١ ترليوناً .

وقد تبين أن نصف هذه الطرق ممكن تحقيقه ، وأن النصف الآخر لا يمكن تحقيقه .

وبدلاً من الخوض في تفاصيل اشتقاق الطريقة التي يمكن بها معرفة ما إذا كان من الممكن أو من المستحيل الوصول الى ترتيب معين لهذه الأرقام ، فإننا نكتفي هنا بشرح هذه الطريقة .

إذا نظرنا الى شكل ١ نجد أن كل رقم يظهر في ترتيبه الطبيعي ، بحيث أن تجد هناك رقماً يسبق رقماً يصفحه . ولكن ترتيب الأرقام هذا تغير ، إذا قمنا بترتيب هذه الأرقام بطريقة أخرى . وباحصاء

الخطوات التي يسلكها بحيث يصل الى الترتيب المطلوب ، وعلى ذلك فإن احداً لم يكن يستحق الجوائز التي اعلن عنها .

وحدث أن حصل البعض على عدد من الجوائز . ولكنه تأكد بعد ذلك أنهم كانوا يفسون . ذلك أنه قد تبين فيما بعد أن هناك طرقاً لترتيب هذه الأرقام لا يمكن الوصول إليها .

ولقد توصل الثمان من علماء الرياضيات الأمريكية الى أن هناك ما يزيد على ١٠ ترليون ترتيب لهذه الأرقام ، لا يمكن تحقيقها .

وعلى ذلك يمكننا أن نرى اليوم أن سام لويد وآخرين كانوا يقدمون جوائز كبيرة لترتيب هذه الأرقام بطرق لا يمكن الوصول إليها .

كما أنه أمكن اليوم القضاء على من يحاولون النش ، واضاعة الفرصة هليم ، فقد صنمت اللعبة بحيث تتحرك المربعات رأسياً أو أفقياً ، ولكنه لا يمكن رفعها من أماكنها .

ترتيب الأرقام :

كما يبين شكل ١ ، يتكون اللفز من صندوق مقسم الى ١٦ مربعات متساوية توضع فيها ١٥ مربعات رقماً .

١٥	١٤	١٣	١٢
١١	١٠	٩	٨
٧	٦	٥	٤
٣	٢	١	.

شكل ٥ - ترتيب غير ممكن

٧	٨	٩	١٠
٦	١	٤	١١
٥	٢	٣	١٢
.	١٥	١٤	١٣

شكل ٤ - ترتيب ممكن

١	ب	ج	د
هـ	و	ز	ح
ط	ي	ك	ل
م	ن	س	ع

شكل ٣ - أسماء المربعات .

٥ - هذا الترتيب غير ممكن اذا كان المجموع الكلى عددا فرديا .

يبين الجدول السابق تطبيقا لهذه الطريقة على المربعين المبينين فى شكل ٤ ، ٥

فاذا كان هذا الجدول غير واضح ، فاليك طريقة عمله .

انظر الى الترتيب المبين فى شكل ٤ . تجد ان المربع « شكل ٣ » يشغله رقم ٧ .

ابحث فى المربعات التالية بالترتيب « ب ، ج ، د ، هـ ، و ، ... » عن مربعات تحتوى على ارقام تقل عن ٧ . تجد الارقام ٦ ، ١ ، ٤ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ أى ستة ارقام .

وهذا يفسر وجود رقم ٦ امام المربع رقم ١ فى الجدول .

فى المربع رقم ب من الترتيب المبين فى شكل ٤ ، تجد الرقم ٨ اذا بحثت فى المربعات التالية من ارقام اصغر ، تجد الارقام ٦ ، ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٤ ، ٣ .

اى ستة ارقام . لهذا فقد وضعنا الرقم ٦ امام المربع رقم ب .

الرقم التالى الذى يشغل المربع رقم ج هو رقم ٩ وتوجد بعده ستة ارقام تصغره وهكذا .

يبين الشكل رقم ٦ ترتيبا ممكنا واخر غير ممكن .

١	٥	٣	٤
٥	٦	٧	٨
١٠	٩	١١	١٢
١٤	١٥	١٣	

١	٤	٣	٤
٥	٦	٧	٨
١٠	٩	١١	١٢
١٤	١٣	١٥	

المجموع = ٢٠ . الترتيب ممكن . المجموع = ٣٠ الترتيب غير ممكن .
شكل ٦ - ترتيب ممكن واخر غير ممكن .

عدد الارقام التالية التى تقل عن هذا الرقم		المربع رقم
الترتيب المبين فى شكل ٥	الترتيب المبين فى شكل ٤	
١٤	٦	١
١٣	٦	ب
١٢	٦	ج
١١	٦	د
١٠	٥	هـ
٩	صفر	و
٨	صفر	ز
٧	٣	ح
٦	١٢	ط
٥	١	ي
٤	صفر	ك
٣	صفر	ل
٢	٣	م
١	١٢	ن
صفر	١	
صفر	صفر	
١.٥	٤١	المجموع
+ صفر	١٢	المكان الخالى
١.٥ « فردى »	٤٢ « زوجى »	المجموع الكلى
٧	نعم	هل الترتيب ممكن ؟

وفيما يلي عدد من الترتيبات المختلفة ، والمطلوب منك ان تتأكد من صحة ما هو مبين تحتها .

٧	٨	٩	١٠
٦	١	٥	١١
٥	٤	٣	١٤
	١٥	١٤	١٣

ممكن

١	٤	٣	٤
٥	٦	٧	٨
١٠	٩	١١	١٤
١٤	١٣		١٥

ممكن

١	٤	٣	٤
١٤	١٣	١٤	٥
١١		١٥	٦
١٠	٩	٨	٧

ممكن

٤	١	٤	٣
٦	٥	٨	٧
١٠	٩	١٤	١١
١٣	١٤	١٥	

ممكن

٤	٣	٤	١
٨	٧	٦	٥
١٤	١١	١٠	٩
١٥	١٤	١٣	

غير ممكن

١	٤	٣	٤
١٤	١٣	١٤	٥
١١		١٥	٦
١٠	٩	٨	٧

ممكن

أول مجلة علمية في العالم غير مطبوعة

تستعد المكتبة القومية البريطانية لأصدار أول مجلة علمية إلكترونية من نوعها ، تكون مهمتها إصدار العلماء في مختلف التخصصات بأحدث ما ظهر من بحوث ودراسات في أسرع وقت ممكن . اختير " بريان شاكيل " رئيس قسم العلوم الانسانية بجامعة لوفبروف ليؤسس تحرير المجلة . المجلة لا تطبع لكنها عبارة عن شبكة إلكترونية مغلقة وموزعة على الجامعات ومراكز البحوث ، وتجهيل إلى المشتركين صوراً من البحوث والدراسات ، وبدون انتظار لمجلة الطباعة التي تستغرق وقتاً طويلاً في الجلبات العلمية المطبوعة .

شبكة الصيد فتحاتها مسددة الشكل

ابتكرت إحدى وكالات صيد الأسماك في الترويج نوعاً جديداً من الشباك تتميز فتحاتها بأنها مسددة الشكل بدلاً من الفتحات المربعة . وقد أرجعوا أهمية الشبكة الجديدة إلى أنها تستوعب أكبر قدر من الأسماك ، كما أن إمكانية طرحها على المياه أسهل من الشباك التقليدية ، كما أنها أكثر مقاومة لتيارات البحار .

عقل الإلكتروني ناطق للطائرات

فرع المعدات القضائية في إحدى مجموعات الصناعات الإلكترونية ، أنتج عقلاً إلكترونياً ناطقاً يركب في غرف القيادة بالطائرات المدنية . العقل الجديد يحول البيانات الرقمية الواردة للطيار إلى أرقام منطوقة . كما يولد صوتاً صناعياً واضحاً ، ويحول رسائل التلكس التي تذهبها المطارات عن حالة الطقس للطيارين إلى رسائل صوتية مسبوقة .

الجمعيات

العلمية ..

وأثرها

في

تقدم العلوم

قوتها :

المعرفة قديمة قدم الزمان
لوجودي ، يسمى اليها العقل
حيثما ، ودائما ، في مشواره الطويل
حين يسبر التطور البيولوجي ،
كزورج أخرج شطاه فأزره ، ولم يلبث
المعرفان أن تراكم حول الاودية التي
تحيط بالانهار ، ثم تباين في مقوماته
تبعاً لتغيرات البيئة التي نشأ فيها ،
فهو في مصر القديمة غير ما كان
في الرافدين : سومر وأكد وبابل
وآشور ، وكذلك غير ما كان حول
نهر الكنج في الهند أو حول الانهار
في الصين ، يظهر ذلك واضحا
في الطب والحساب والفلك .

ثم كانت قزوة الاسكندر الاكبر ،
ومعه زمرة من علماء الافارقة ،
فربطت بين الصوفان المتراكم في
هذه الحضارات في سمع واحد
تركز فيها بمعد في مدرسة
الاسكندرية اثناء العصر البطلمي ،
بعد أن مر بمرآح متطورة من الفكر
والجريب في ملحقات كانوا يطلقون
عليها « أسكولا » ومن هنا نشأت
لفظة « سكول » بمعنى مدرسة .

الدكتور احمد سعيد النمرdash

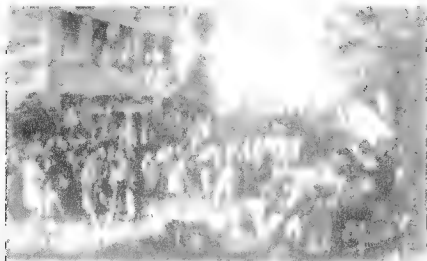
الدكتور علي مصطفى مشرفه

اسحاق خيون

وتبع علماء كثيرون مصريون اقامة
وانتاجا بمدرسة الاسكندرية رغم
أنهم كانوا يحملون اسماء يونانية ،
قفي الرياضيات نبيخ اقليدس
وابولونيوس ومينسا كلوس وفي
الفلكيات والمناظر بطليموس القلوذي
وفي الطب جالينوس ، وفي الالبيات
أفلوطين الاسيوطي المولد وفي
الايدروماتيكيا ارشميدس .

واكبر الظن أنهم قد اتخذوا
اسماء يونانية ، على فراز ما كان
يحدث في عصر التتريك في مصر
تفكان ادهم « باشينا » مدير خام
المدارس يشطب الاسم الفلاح
للتلاميذ مثل عويس ودميس
والحينى ، ويحبها الى اسماء تركية
مثل رستم وشوكت وحيدر وغيرها
ثم نقل هذا العلم الاسكندراني في





صورة رقم (١) الفوغاء يحرقون منزل « بريستلي »

عهد الخليفة عمر بن عبد العزيز الى انطاكية ، والرها واستقر في بغداد ليستقبل عصر الترجمة أثناء خلافة الرشيد والمأمون في العصر العباسي . على يد مترجمين افذاذ مثل حنين ابن اسحاق وثابت بن قره وقسطا ابن لوقا البعلبكي وغيرهم . وتشابك التفكير العلمي الجديد في بعض القضايا الملهمة للمقيدة الاسلامية من عهد او غير عهد ، وظهر الفكر اليوناني كما يسميه المستشرقون فوق روح الحضارة الاسلامية كطعم جلدي اخذ يخبو شيئا قسينا حتى القرن الحادي عشر الميلادي وفي هذه المسعدة توارت بعض نشاطات المذاهب المعالدة للتدبيرة في المنطقة ، واستقر خلف سائر من الفكر العلمي الذي ظهر كمحصلة للتفاعل بين اليونانيات والاسلاميات فتكونت اول جمعية علمية باسم اخوان الصفا وخلص الوفا ، فتلحق بعض الضوء عليها .

* جماعة اخوان الصفا *

نشأت في البصرة في القرن الرابع الهجري ، وكان لها فرع في بغداد ، وتبادل اعضاؤها الرسائل العلمية التي عرفت باسم رسائل اخوان الصفا ، وقد اشتهر اعضاؤها بالاراء العلمية الحرة . واتخذوا لانفسهم مذهباً ، زعموا انهم قربوا به الطريق الى الفوز برضوان الله وقالوا انه متى انتظمت الفلسفة الاجتهادية واليونانية والشريعة الاسلامية ، فقد حصل الكمال .

وقد ذكروا أن مصادر علومهم كتب مختلفة ، هي كتب الحكماء من الرياضيات والطبيخات والكتب المنزلة من سورة وانجيل وقرآن والطبيخات وتحوى صور الموجودات من افلاك ووبروج وكواكب ، والكائنات من نبات وحيوان ومعادن جيولوجية وتكلموا في التطور والارتقاء ، قالوا ان المعادن متصل اولها بالتراب

وآخرها بالنبات ، والنبات متصل آخره بأول الحيوان ، واعتبروا النخيل آخر المرتبة النباتية ، مما يلي الحيوانية ، وآخر مرتبة الحيوان متصل بأول مرتبة الانسان كالقرد في التقليد والفيل في الذكاء والنحل في حسن التدبير .

وتقول رسائل اخوان الصفا عن الرياضيات انها اربعة انواع ، اولها الارثماتيقي « الحساب » والثاني الجومطريا « الهندسة » والثالث الاسطرثومييا « الفلك » والرابع الموسيقى . فالأوسيقى معرفة تأليف الاصوات ، وبه استخراج اصول الالحن . والاسطونومييا هو علم النجوم والبراهين التي ذكرت في كتاب الجسطي ، والجومطريا علم الهندسة بالبراهين التي ذكرت في كتاب اقليدس ، والارثماتيقي معرفة خواص العدد ، وما يطابقها من معاني الموجودات التي ذكرها فيثاغورس وبيقاموخس .. الخ .

« الجمعيات العلمية الأوروبية » :

لقد زامن تكوين الجمعيات العلمية في عصر التنوير في أوروبا انشاء الجامعات التي كانت تخضع للنقوذ الكنسي ، فجهر دراساتها اللاهوت وفلسفة أرسطو التي ارتفعتها البابوية أساساً لعلوم الطبيخات ، وتعتبر إيطاليا من أوائل دول أوروبا

وقد اثر هذا الكتاب في المشرق تأثيراً جديراً بالاعتبار ، وكان من ناحية أخرى من الكتب التي أسهمت بفسط كبير في إيجاد الحركة العلمية في الاندلس ، وقد نشرت طبعية كاملة للرسائل في بومباي عام ١٨٨٨م ، وهي تحتوي على ١١٣٤ صفحة ، والترجمات الكاملة الموجودة هي : الترجمة الفارسية المطبوعة

ومن رؤسائها كان اسحاق نيوتن وداني ، وهكسلي ، وكلفن ورالي وغيرهم ، وكان هكسلي من اكبر علماء الاحياء في بريطانيا ولد عام ١٨٢٥ ومات عام ١٨٩٥ م ، نشأ طبييا لم تحول الى العلم ، وتقلب في مناصب علمية وادارية علمية كثيرة ، وقد عاصر دارون وناصره مناصرة كبرى .

٢ - اكااديمية « دي لنسي » انشئت في زومسا عام ١٦٠٠ م وكان « جاليليو » عضواً في هذه

١ - الجمعية الملكية بلندن وهي اقدم جمعية علمية في بريطانيا ومن اقدم الجمعيات العلمية في اوربا ، بدأت ناديا يضم هواة في العلم في عام ١٦٤٥ م . يجتمعون للمدارسة فيه ولما اعتلى شاول الثاني عرش انجلترا بعد موت كرومويل انشا الجمعية ببرسوم ، وقد كان هذا في عام ١٦٦٢ م ، وقد ادت الجمعية في القرون الثلاثة التالية اكبر الخدمات ، وعضويتها تعتبر من اعلى المناصب العلمية في انجلترا »

التي تكونت فيها . الاكاديميات والجمعيات العلمية لم انتشرت منها الى انجلترا وفرنسا وغيرها من دول اوربا . واحدلت هذه الجمعيات العلمية اثرها في انتاج نهضة علمية عارسة نظرا لما كانت تنتجها من تفكير حر لا يخضع لنهضة الكنيسة ، وللثقل الموضوعية التي غيرت بها من مفهوم العلم في القرن السابع عشر الميلادي .

لقد تغيرت النظرة الاستاتيكية نظرة الثبوت والجمود للعلم الى النظرة الديناميكية ، فالاولى ترى العلم انه ذلك الجزء الذي يحتوى القواعد والنظريات ، ومعها ذلك الفيض العظيم مما كشف العلم ، ونظم ، وانتظم من حقائق ، انه وسيلة غابتها تفسير غوامض هذا الكون الذي نعيش فيه .

اما النظرة الثانية الجديدة فتسرى العلم شيئا غير ثابت ولا جامد ، تراه شيئا متحركا ، تراه نشاطا متصلا ، وكل ما جمع العلم من حقائق ، فاحظر ما فيها ان منها يستطيع الباحث ان يثب الى حقائق أخرى ، وهذه النظرة ترى ان معامل التجريب اذا افلقت ، فلن المعلم يذهب بدعائها ، والحقائق والقواعد والقوانين والنظريات التي تفتنح بالاكتفاء بها النظرة الاولى تظل في مواضعها في الكتب ، تظل على ارفئها من تلك المتاحف التي هي من ورق ، وتصبح اشياء لاهي لها ، وتصبح اقوالا لا سند لها ، لان السند لا يكون الا بالتحقيق وإعادة التحقيق ، وكيف يكون تحقيق وقد افلقت المامل ؟

يعتبر القرن السابع عشر والقرن الثامن عشر عصر تكوين الجمعيات العلمية في اوربا قام بتأسيسها نفر من العلماء الثيبن الهواة عاشوا في رعاية الدوقات والاشراف ونحصر بالذكر من هذه الجمعيات ما يلي :



صورة رقم

« المجمع العلمي المصري » ١٧٩٨ م :

لم يحضر نابليون الى مصر عام ١٧٩٨ م مع جيشه فقط ، ولكنه صاحب معه نخبة من علماء الاقتصادية والاجتماعية ، وربطها بجمهور سمع الحضارة الفرنسية ، ففي ٢٠ أغسطس من هذا العام انشا اول مجمع علمي بالقاهرة أطلق عليه اسم المجمع العلمي المصري ، واخير « مونج » عالم الهندسة والوصفيتريسا له ، ويونابرت نابي الرئيس ، وفورييه سكرتيرا مسدي الحيسا وفورييه هسلدا هو مؤسس النظرية التحليلية للحرارة وقد سبق لي شرح هذه النظرية ونشرها بمجلة رسالة العلم .

وقد قسم هذا المجمع الى اربع شعب ، وذلك على غرار المجمع العلمي الفرنسي ، وهي الرياضيات والطبيعة والاقتصاد السياسي ، والآداب والفنون الجميلة ، وكان لغرض من انشاء هذا المجمع تحقيق هدفين . الاول نشر نور العلم في انحاء مصر ، والثاني بحث ودراسة ونشر احداث مصر التاريخية ومراقبتها الصناعية ، وبيئتها المترامية .

ولقد قدم هذا المجمع خير هدية للعلم والطعام ، وانفس اثر الباحثين والمذيقين ، الا وهو كتاب « وصف مصر » وقد ترجم حديثا ونشر هذا العام باللغة العربية هذا التسن الكبير .

لقد اختار نابليون قصر حسن كاشف شركس بالناصرية (مكان للدراسة السنية الان) مقرا لهذا المجمع ، والحق به القصور المجاورة التي بناها المالكات ، وخصصها لسكن اعضاء المجمع ، فقرر قاسم بك ، امير ابراهيم كخدا السناري وبيت امير اللجم المصروف نابي يوسف ، وقد بقيت الحارة التي

وبعثت اوراقه ، وهدمت المنزل واشعلت النيران في الانتقاض (الصورة رقم ١) لم توجت بحث عن بريستلي في كل مكان بالدنية لعدة ساعات فهرب هو واسرته الى لندن .

وقد سبق لبريستلي عندما كان قيسا في مانشستر ان تعلم في الجمعية الملكية في دارنجتون التي تأسست عام ١٧٥٧ وظلت تعمل حتى عام ١٧٨٢ ، وتعلم فيها بريستلي من ١٧٦١ - ١٧٧٧ م .

٥ - جمعية مانشستر اسمها مجموعة من القساوسة خرجت من برمنجهام ومانشستر عام ١٦٩٤ ، وكانت تقوم بتدريس الفن والعقيدة لمدة خمس سنوات للطلاب فيها ثم ركزت بعد ذلك نشاطها على العلوم والرياضيات وسبب شهرة جمعية مانشستر هو الطبيب « برسفال » الذي اول من وصف استخدام زيت السمك كدواء للمعالجة هزال الجوارح ، ولم يكن فيثامين « د » قد عرف بعد ، وفي عام ١٧٩٣ قسرت اكااديمية مانشستر الانتفاع بالعالم الناشء « جون دلتون » كمراقب لها فاقسم لها عام ١٧٩٤ م ، واستمر عضوا عاملا فيها لمدة خمسين عاما كان هو المحرك الاكبر للمجمع نشاطها فانتج لها حوالي ١١٦ بحثا حتى اصبح رئيسا لها مسام ١٨١٩ حتى وفاته عام ١٨٤١ .

وجون دلتون هذا يعرفه طلبة المدارس الثانوية لانه هو مؤسس النظرية الذرية ، وفي الصورة رقم ٢ نجد تمثالا له بجواره بعض الأدوات الاجاحية التي كان يستخدمها ، والقاعة التي كان اعضاء الجمعية يجتمعون فيها ، وكانت تعيش على هبات الاعضاء الاثرياء مثل « هنري والد » الذي نجح في اختراع الدينامو ، ثم مؤسسة كاريجي بعد الحرب العالمية الاولى .

الاكاديمية ، وقد قامت بتوجيه جهودها الى دراسات جديدة بعيدة كل البعد عن الدراسات التي تصطبم بمعتقدات الكنيسة الراسخة .

٣ - اكااديمية « شيمنتو » اسمها تلاميذ جاليليو في فلورنسا عام ١٦٥٧ تحت رعاية رجلين من اسرة « ميدتشى » الحاكمة ، وشيمنتو معناها التجربة ، وكانت اشبه بمعهد ابحاث في القرن العشرين منه بجمعية علمية في القرن السابع عشر ، وصار هدفها التجريب الاول ، ثم النظر والفكر من بعد ذلك ، ولم تعش الا عشر سنوات ، وفي هذه السنوات العشر صنعت كثيرا ، يراه اليوم اهل هذا المعبر في سجلاتها وهي حافلة ببحوث الهواء وضغط الهواء ، وكان من امهر اعضائها « لورنتشيلي » .

٤ - الجمعية القمرية في برمنجهام ، اسمها شبان هواة صار لهم شأن كبير في تاريخ العلم . وكان اعضاء هذه الجمعية يجتمعون في منزل كل منهم مرة كل شهر في اقرب يوم اثنين من اكتمال القمر ، وكانت تبدأ الاجتماعات بالفداء في حوالى الثانية بعد الظهر ، ثم تستمر الى الثامنة مساء حين يستطع ضوء القمر فيخرج الاعضاء لكي يشعروا الى منازلهم وكان من اعضائها العالم الفلكي سير وليام هيرشل ، وعالم النيبات ايراسموس دارون ، والمخترع جيمس وات ، وانضم اليهم « جوزيف بريستلي » مكتشف الفاز الفعال في الهوا وهو الاكسجين حسب تسمية لانوازييه .

وامضى بريستلي شهرة اعوام في برمنجهام يقوم بابحاثه الكيميائية ، لولا انه حاصر برأيه في ضرورة فصل الكيمياء عن الدولة في انجلترا كما ايد اهداف الثورة الفرنسية ، مما اقضب عليه الجماهير الى سبط على منزله

بها به تالسنارى للان باسم حارة
مونج امام ضريح السيدة زينب.

وكان المصريون يترددون على
المكتبة ، ويقابلهم الفرنسيين بكل
اهتمام ، ومن زوار المجمع كان الشيخ
الجبرتي المؤرخ المشهور والشيخ
حسن المطار شيخ الأزهر فيما
بعد ، وفى يوميات الجبرتي وصف
دقيق للمكتبة ، وما تحويه من
مجلدات ضخمة فى مختلف العلوم ،
وأفرد الفرنسيين مكانا فى بيت
حسن كاثف شركس لصناعة حسب
الحكمة والطب الكيماوى حسب
قول الجبرتي ، ولستمع اليه قليلا
عما رآه لتجارب الكيمياء .

« ومن أقرب ما رأيته فى ذلك
الكان أن بعض المتقنين لذلك ،
أخذ زجاجة من الزجاجات
الموضوع فيها من المياه المستخرجة
فصب منها شيئا فى كأس ، ثم
صب عليها شيئا من زجاجة أخرى
فعلا المادان ، وصعد منه دخان ملون
حتى انقطع ، وجف ما فى الكأس ،
وصار حجرا أصفر ، فقلبه على
البرجات حجرا يابسا ، أخذناه
بأيدينا ونظرناه ، ثم فعل كذلك
بمياه أخرى فوجد حجرا أزرق ،
وبآخرى فوجد حجرا ياقوتيا ، وأخذ
مرة شيئا قليلا جدا من غبار أبيض ،
ووضعه على السندان ، وضربه
باطارقة لطيف فخرج له صوت هائل
كصوت القربانة « البندقية »
أترجعنا معه ، فضحكوا منا » .

هذه التجارب يعرفها طالب
كلية العلوم حيث يرسم مركبات
ملونة من محاليل أملاحه ، كاصفر
الزرنخ أو الأزرق بروسيا ، والتجربة
الأخيرة عن ملح البارود .

أما التجربة التى كان يجربها
فورييه وزملائه فى الكهرباء
الاستاتيكية ، لها هو الجبرتي
يتحدث عنها أيضا فى يومياته ،
ويلاحظ أنه كان يجربها على آلة

ويعزهرست المجهولة عنده « ومثل
الفلكة المستديرة التى يدورون بها
الزجاجية ، فيتولد من حركتها شرر
يطير بسلامة أدنى شيء كثيف ،
ويظهر له صوت وطققة ، وإذا
مسك علاقتها شخص ، ولو خيطا
لطيفا متصلا بها ، وليس أخسر
الزجاجة الدائرة ، أو ما قرب منها
بيده الأخرى أترج بدنه ، وأرتمد
جسمه ، وطققت عظام اكتافه
وسواعده فى الحال برجة سريعة ،
ومن لمس هذا اللامس أو شيئا من
ثيابه أو شيئا متصلا به ، حصل له
ذلك ، ولو كانوا ألفا أو أكثر ،
ولهم فيه أمور وأحوال وتراكيب
غريبة ، ينتج منها نتائج لا تسعها
عقول أمثالنا » .

علم جديد لم يكن للمصريين عهد
به !! هذا ولا يزال يوالى المجمع
نشاطاته حتى اليوم .

الاتحاد العلمى المصرى :

تكون الاتحاد العلمى المصرى
كشعبة تمثل الجمعيات العلميسة
المصرية للاتحاد العلمى العربى ،
وأعتمد مجلس الوزراء لأحتسبه
الاساسية عام ١٩٥٥ ، وكان يضم
وقتل عشرين جمعية علمية ، أما
الآن فهو يضم حوالى خمسين
جمعية علمية لجميع فروع العلم ،
وقد شرعنى الاتحاد بانتخابى عضوا
بمجلس ادارته وأميناً للصندوق
وكذلك الجمعية المصرية لتاريخ العلوم
التي هى عضو فى هذا الاتحاد .

ومن انشط الجمعيات العلمية
التي تتبع الاتحاد العلمى المصرى
المجمع المصرى للثقافة العلمية الذى
تأسس فى القاهرة عام ١٩٣٠
للعمل على نشر الثقافة العلمية ،
وبث الروح العلمية فى البيئة
المصرية ، والعمل على العناية
باللغة العربية لغة للعلم ، وإبداء
الراى فى المشروعات القومية .

وقد تولى رئاسته الاولى الدكتور
على إبراهيم (باشا) عام ١٩٣٠ ثم
تعاقب على الرئاسة عام ١٩٣١
المهندس حسين سرى (باشا) الذى
أصبح رئيسا للوزارة فيما بعد ، ثم
الدكتور محمد شاهين (باشا) عام
١٩٣٢ م ، ثم أحمد محمد حسنين
(باشا) عام ١٩٣٣ وغيرهم ، وقد
تولى الدكتور على مصطفى مشرفة
(باشا) رئاسة المجمع عام ١٩٤٢
وهو أول عميد لكلية العلوم جامعة
القاهرة

ومنذ عام ١٩٣٠ والمجمع يوالى
تقديم محاضرات لعملاء مختصين كل
فى فرع تخصصه وذلك كل عام فى
مؤمره السنوى ، وآخر مؤمر وهو
الدورة التاسعة والأربعون - سيكون
من ١ الى ١٠ مايو هذا العام بمقر
الاتحاد العلمى المصرى ، ويفتتحه
الدكتور محمود فوزى رئيس
الوزراء السابق بمحاضرة من
« نظرة شاملة على المواطن المصرى »
ثم محاضرة ثانية فى اليوم الثانى
للاستاذ الدكتور عبد الحافظ حلمى
عن « الفجوة المتوجهة بين الدين
والعلم » .

وفى اليوم التالى محاضرة
للاستاذ الدكتور مصطفى سويف
عن « التحدى الابتكارى » ، وفى
الجلسة الرابعة محاضرة للأستاذ
مریت غالى عن « المحافظة على
التراث الثقافى للوطن المصرى »
وفى الجلسة الخامسة محاضرة
للاستاذ عماد الشقراوى عن
« كهرة الريف والتخطيط لها » ،
وفى الجلسة السادسة محاضرة
لرئيس المجمع فى دورته الحالية
الأستاذ الدكتور محمد عماد الدين
فضلى عن « الاسس النفسية
لتعريب العلم » .

هذه بعض نشاطات الاتحاد العلمى
المصرى ، ونرجو أن يكون لنشاطاته
هذه مجال فى مجلس الشورى
الزمع انشاؤه مستقبلا .

الأسد

ملك الغابة

الدكتورة سامية محمد السيد
مديرة قسم الوقاية والعلاج
حداائق الحيوان بالجيزة

ومع أن الأسد يصيد حيوانات كبيرة الحجم مثل الكتميسور والكودو وغيرها إلا أنه يفضل جيدا الزبرا أى حمل الزرد .

والغالب أن يقبع الأسد في انتظار فريسته على مقربة من موارد المياه أو مناطق المراعى ، وحينما يهجم بالهجوم يزحف متلصصا نحو فريذته ويقفز فوق مؤخرتها أو على جوانبها ورأسه الى أسفل وذنبه الى أعلى ويهدر هديرا خافئا وهو يبدأ ذلك متى أصبحت الفريسة على بعد ثلاثين مترا أو نحوها ، فيندفع اليها في سرعة خاطفة .

وحين يفترس الأسد حمار الزرد فإنه يمدو الى جانبه ويلطمه بقبضة يده القوية لطمة عنيفة على العنق ثم يبطئ الأسد في المدو مترقا وقوع الفريسة على الأرض ومع أن اللطمة التي يوجهها الأسد لا تخرج الجلد إلا أنها موجهة باحكام دقيق من شأنه خلق فقرات عنق الزبرا ، وكثيرا ما يفرز الأسد اتبائه في عنق الضحية وقد يفرز الأسد مظهره في الكتف ولوى بالمخبط الآخر ورأس الفريسة فتقع على الأرض وينكسر العنق .

وفي الغابة عادة ما يتناول الأسد وجباته الغذائية كل يومين أو ثلاثة

ومعظم آسيا ولو أنه يوجد قليل منه في الهند أى حوالى ٢٨٠ في عام ١٩٦٤ ويختلف شكل الأسد ومميزاته من بلد لآخر على سر الأزمنة .

بالنسبة لنشاط الاسود في الصيد فأساسا يكون في الليل وقليل ما تنشط للصيد في النهار اذا دفتها الحاجة للوحة الغذاء هذا ومن المعروف جيدا أن الاسد غير متمطش للسماء أى أنه لا يصطاد القرائس الا من أجل الغذاء وعندما يشبع يترك بقية الفريسة حيث تأتي النسور والضباع لتطعم من فضلة الاسد .

كما ان هناك مصالح متبادلة بين الاسود والطيور الجارحة عموما حيث ان الاخيرة تطق فوق الحيوانات والفرائس المختلفة حيث تثير للاسد على امكان تواجدها ويساعدها في ذلك حدة البصر التي تتميز بها ثم تنتظر كما قلنا من قبل حتى يتم الاسد مهمته في القنص وتغفر بالطعام بيمه ومن الملاحظ ان الاسد يتحاشى الاشتباك مع الثعابين السامة والاصلات والعكس صحيح بالنسبة للاخير فالانثان بعدالان قوتين متكافئتين كل منهما تتحاشى الاخرى .

عرف الاسد من قديم الازل بأنه ملك الوحوش جميعا وهو يقينا يستحق هذا اللقب فوجهه ينم عن نبيل وعظمة ومظهره النخم يوحى بأبهة وكبرياء فضلا عن معرفته التي تحلى العنق فتضفى على الاسد رونقا من المهابة والجلال . هذا وقد اتخذته امبراطورية الحبشة وزما لها وكان امبراطور الحبشة السابق هيلاسلاسى يطلق مجموعة من الاسود في حديقة قصره ليمطيه مظهرا من مظاهر القوة وليروهب الاعداء وقد قيل عنه ايضا أنه كان يلقي بأعدائه لهذه الاسود لتفتك بها على مرأى من الناس ليكونوا عبرة لغيرهم .

واذا كان الاسد يشاهد أحيانا على انفسراد الا أنه بطبيعته يحب الصبحة وكثيرا ما يشاهد في جماعة من خمسة أو ستة أسود ، والأسود لا تتعارك على الفريسة فقد لوحظ ان ستة ذكور منها كانت تتناول وجبتها من الغذاء من جثة فريسة واحدة ، وفيما عدا دملمة خافئة فليس هناك شعور عدائى يود بين اثنين ينهشان قطعة لحم واحدة .

والاسد من حيث موطنه فهو يوجد على امتداد أفريقيا طولا وعرضا في الصحارى والغابات الكثيفة وقد اختفى تماما من أوروبا



ملك الغابة لا يبلغ
عنقوانه الا بعد السنة
السادسة من عمره .



ايام معتمدا على حجم الفريسة الأخيرة .

والاسد الاكل للحوم البشر ولو انه نادر الا ان في وجوده تهديدا خطيرا فهو مت قتل انسانا مرة واحدة فلا بد من ن يقتل مرة اخرى فان لحم الانسان متى ذاقه الاسد مرة اصبح يشتهي مدى حياته . ومن هنا بعد اقتراس الاسد لانسان نذيرا خطيرا تشكل على اثره حملات صيد

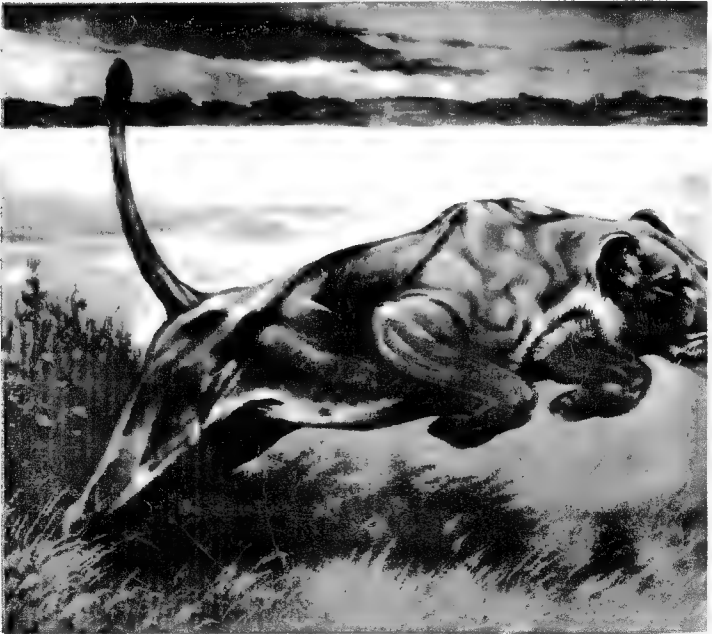
كبيرة تقتل هذا الاسد ومع تقدم الأسلحة النارية اصبح مستطعا ابادته مثل هذا الاسد السفاك في سرعة وسهولة دون ما خطر يذكر على الصياد .

وهناك اسدان من اكلة لحوم البشر سبجتهما التاريخ اذ تعطلت بسببهما عملية انشاء خط السكك الحديدية في اوغندا بشرق افريقيا فقد داوما على ممارسة اختطاف

العمال والتهامهم يوما بعد يوم في اثناء عكوفهم على انشاء هذا الخط . ويلوح انهما كانا اسدين ذكرين اتفقت بينهما اواصر الصداقة كما هي العادة بين الاسود ، وكانا قبيل هجومهما على مخيم العمال يتجاوبان معا بزيير عال ، تعقبه ساعة صمت تمضي قبل اختطاف الضحية ، ولذلك كان من الصعب التكهّن بالموضع الذي يهتمان فيه بالهجوم



انثى الاسد « اللبوة » تقارذ الحمار الوحشي .. الوجبة الشهية للأسد



ولقد قتل هذان الاسدان في شهر ديسمبر ١٨٩٤ بعد ان اغترسا والتهما ثمانية وعشرين هندية من العمال ، الى جانب حفنة من الاهالي الافريقيين .

والشكل العام للاسد عادة على اختلاف موطنه فهو يتميز ببسلك نصير نسبيا ويطلق ضامرا لذلك يبلو الجسم كله قويا متينا لا يبين عن غلظ أو ترهل ينطبع شعر كاس ذو لون واحد خالص ، والرأس مريض كبير والعينان صغيرتان نسبيا وعلى الشفة العليا شوارب طويلة مكونة من ٦ - ٨ صفوف وتطلى نهاية الذنب خصلة من شعر غزير تخفى وسطها شوكة قرنية على طرف الذنب مرعها « ارسو » على قبل وعنى بالتحدث عنها . والمعرفة من أهم مميزات الدكور من السباع وهي التي تضفي مظلة المظهر وسطوة الملك اللتين يشمر بهما الإنسان إذا ما وقعت عيناه على أسد ، وهي تكسو العنق والظهر الصلابة تماما لكنها متغيرة وغير متشابهة في الانصاف المختلفة حتى لقد اختلفت اساسا للتمييز بين الانصاف . وحاسة السمع من أهم حواس الاسد وهي التي يهتدي بها للفريسة وكثيرا ما يسجل وجود الفريسة من قبل ان تظفر بها العين . أما حاسة الدوق فليست قوية واللسان ليس أداة اللدق لأنه لحمي سميك مزود بشوئات قرنية نخشنة كالاشواك لدى جسم الإنسان اذا ما تمكنت من لعة فترة باستمرار .

وعمل اللسان يساعد الإنسان في طحن الطعام وعلى عكس الإنسان فالنفساء المأخوطة لا يمكن السقف الخلق شديد الخصامية ولذلك تفشل هذه الحيوانات بمضى الأنواع من الاطعمة كاللبن والسم على غيرها .

والاسد حين يشرب يفضل المياه الجارية على الأراكدة ألا تحت ظروف استثنائية وعنما يشرب غوب يلعق المياه بلسانه يأخذ حوالي مشرين دقيقة حتى يروى .

وموسم التزاوج عند الاسود يختلف من نوع لآخر وفيه تستمر مدة التبقي عند الانثى حوالي اسبوع يحدث فيها الجماع وفي خلال هذه الفترة تمتنع عن الاكل هي والذكر الا اذا قدم لهما طعام سهل الهضم وغالبا ما يستغرقان في نسوم عميق ويعتبر الاسد الحيوان المفترس الوحيد الذي يخلد الى النوم حيث يرقد على جانبه ورأسه على الأرض . وبظل الذكر مع الانثى حتى تضع الاشبال بعد مدة حمل تتراوح ما بين ١٠٤ - ١١٠ ايام بعد الجماع . ثم بعد ذلك قد يتركها الذكر باحسا عن انثى اخرى تستطيع ان تفتن له فرائس اما بالنسبة للانثى فهي تفضل ان تظل بسكنها مع اخرى مثلها حتى تتم رعاية الاشبال وتقوى على حماية انفسها وهذه الصفة تتكرر على مدى الاجيال فلاخت تساعد اخوها الاصغر وهكذا ، أما الاسد الذكر فلا يشترك عادة في مثل هذه الاوضاع ولا يجهد نفسه في احضار غذاء لزوجته واولاده الصغار .

وغالبا ما تضع الانثى من ٣ - ٤ اشبال في الولادة الواحدة ولو انه احيانا يصل الى ٦ أو تقل الى شبل واحد وهي تولد مخططة أو منقطعة ، وهذه الشارات تختفى وتلاشى كلما كبر الشبل .

ويقال ان بعض الاشبال يولد مفتوح العينين . والعادة انها تولد مغلقة العينين الى اليوم السادس

وتقوم الام برعاية الصغار لمدة ثلاثة اشهر والصغار اذا فصلت من امها قبل هذه المدة ماتت . والشبل ليس في مقبلوره الانسراس والاعتماد على نفسه في حياته الا بعد ان يتم سنته الاولى من عمره ولا تنمو المعرفة عند الذكور الا بعد ان يبلغوا سنتهم الثالثة والاشبال في أثناء نموها قدرة على التسلق . ولكنها تفقد هذه المهارة كلما تقدمت في السن وتقلت اجسامها .

وقد يحدث ان يستطيع أسد بالغ تسلق الفروع الواطئة ولو ان هذا نادر .

ولا يبلغ الاسد حنقوان شبابه الا بعد ان يبلغ سنته السادسة وقد يعمر خمسة وعشرين عاما . ويزن الذكر البالغ نحو ٥٠٠ رطل ويبلغ ارتفاعه من الكتفين ٩٠ سم او أكثر ويبلغ طوله ٢١٠ سم هذا ذنبه الذي يبلغ ٩٠ سم .

اما الانثى فهي اصغر من الذكر حجما ولان حوالي ٣٠٠ رطل ومع ان الاسد مشهور بزئيره الا ان هذا الزئير لا يسمع غالبا في سماعات النهار ، وانما اذا غربت الشمس بدا الاسد يهز ارجاء المنطقة بزئير مدو ينبعث من حين لآخر .

ورق من الصمغ الحيواني

أقدم مصنع الورق في تشيكوسلوفاكيا أنتج نوعا جديدا من الورق يتميز بقدرته على مواجهة مختلف الظروف التي تحيط به ، أو يتعرض لها بين الحين والآخر الورق الجديد يعش مئات السنين ، ويستخدم في تدوين أهم الوثائق الحكومية والمطبوعات ذات الأهمية الخاصة ، والتي يحتفظ بها كسند طويلة جدا . الورق الجديد يصنع من الصمغ الحيواني ثم يترك حتى يجف ، ويصبح بذلك صالحا للاستخدام .

ت التيفود

الدكتور مصطفى الديواني

الام في الايام الاخيرة من الحمل ، ولو ان الغالب في مثل هذه الحالات ان يولد الجنين ميتا .

وفي السنتين الاوليين من العمر تظهر هذه الحمى في صورة قد تضلل الطبيب المعالج واهل المريض سواء بسواء . فهي تأتي أحيانا على شكل دوستغاريا حادة أو نزلة معوية مصحوبة بإسهال شديد وحرارة مرتفعة قد تتراجع أثناء النهار ، ويكون ارتفاعها في بداية المرض فجائيا ، يمكن الحال في البالغين حيث يتدرج ارتفاع الحرارة خلال بضعة الايام الاولى حتى يصل الى مستواه العالي ، وتكون مدة المرض عادة اقصر منها في الكبار ، إذ أنها قلما تزيد على الاسبوعين ، وبالنسبة لظاهرة الإسهال قد تتعرض حياة الطفل لخطر اكبر نتيجة فقد سوائل الجسم واملأحه في البراز التكرار الذي اذا لم يتدارك يصاب الجسم بظاهرة الحفاف ، وهي اقصى ما يخشاه الطبيب .

اما بين سن الثالثة والعاشر فعاقة الإصابة بجم التيفود اكثر امانا منها في أي سن أخرى ، ولا تزيد الالتهابات عن ٣ - ٤ ٪ طالما تمتع الطفل بمناخ كافية في التمرين والمعالجة . ولا يختلف الرض في سيره عنه في الكبار ، فترفع

المعروفة باسمه حتى الان ، ولو ان طبيبين من فينسا وهما « جروبر ودرهام » وصفاهما قبله بثلاثة أشهر ، ولكن شاء التاريخ أن يلمع اسم ويخبر آخران .

وهكذا شغلت هذه الحمى اذهان اقباحين حتى توصلوا الى اكتشاف جرثومتها وطريق العدوى بها فعرفنا بفضلهم انها تظهر في براز المريض وأحيانا بوله ، وأن لثوث الاطعمة بها من اهم عوامل انتشار المرض . والمعلوم أن جرثومة المرض تنتقل بواسطة اللبن ومركباته ، والجيلالي بأنواعها ، والخضروات النيئة كالتفاح تستعمل في تحضير السلطة مثل الخيار والجرجير والخس والطماطم والحيوانات الصدفية مثل ام الخندول وقد تأتي الصدوى ايضا عن طريق حامل الجراثيم ، وهو الذي توجد الجرثومة بجمه دون ان تظهر علامات المرض ، واشد حاملي الجراثيم خطرا هم الخباز والطاهي واتباع الدين . وسحب أن يشك في وجود حامل الحرارة من أصحاب هذه المهن في الاوثة التي يصاب فيها افراد عديدين في شقة واحدة أو عمارة واحدة أو شارع واحد .

وقد تصيب حمى التيفود الطفل في جميع مراحل حياته . فقد يولد وهو مصاب بها اذا مرضت

يرجع بنا تاريخ الطب التفرقي الى أيام « ابراط » فيقول الرواة انه وصف في مذكراته مرضا تنطبق أعراضه على الحمى التيفودية ، لأنه ذكر بين علاماته الحرارة المرتفعة المستمرة والإسهال والطفح الجلدي الوردي المصحب وآلم البطن وفقد الوزن والشهية ونزف الأنف والهلذان عند اشتداد الحمى . وعاصرت جرثومة هذا المرض ابناء آدم على مر الاجيال تضابق هذا وتعصف بعباءة ذلك . ولم يكن احصد رغم ذلك باقتفاء أثرها ، بل اعتبرها الجميع من فصيلة التيفوس حتى عام ١٨٢٩ ، إذ اطلق عليها الطبيب الفرنسي « لوز » اسم « التيفود لأول مرة ، ولكنه لم يحاول أن يفرق بينها وبين حمى التيفوس من الوجهة المرضية . والفصل في التمييز بين المرضين يرجع الى « جرهارد » في فيلادلفيا عام ١٨٣٦ ثم « ستياوت » بجلالسيو عام ١٨٤٠ وأخيرا الى « سير ولين جينر » الطبيب الانجليزي الشهير الذي كشف لقاح الجدري ، فقد أجرى هذا الأخير بحوثا في الفترة ما بين عامي ١٨٢٩ و ١٨٥١ وأثبت أن المرضين لا يمتان لبعضهما بابة صلة فكانت كلمته هي الفاصلة . وكان « ايبوت » أول من كشف جرثومة المرض في عام ١٨٨٠ . وفي عام ١٨٩٦ وصف « فدلان » طريقته الخاصة لتشخيص المرض ، وهي

رصيعا فإن أحسن غذاء له هو لبن أمه أو اللبن المجففة المنزوعة قشدها ، أو اللبن الخس «البابير» أما الطفل الكبير فيعطى أثناء الدور سوائل بكثرة ، ومصير «الفاكهة» (ويحسن عدم الإكثار منه حتى لا يسبب اسهالا غير مرغوب فيه) وحساء الخضروات المصفى جيدا ، وماء الفول الثابت والموز والياوطة والتفاح المطبوخ والجيلاتين «الألماطة» والخبز الجاف « البقسماط » . وبعد نزول الحرارة يواد الشفاء تدريجيا ، فيعطى الطفل المضغوط المسلوقة والمهلبية والطيور المسلوقة ولا يسمح له بالإنذاء الاعتيادى قبل انقضاء أسبوعين على نزول الحرارة الى المستوى الطبيعى .

ولاشك ان اكتشاف عقار الكلورميسين قد وفر على مريض التيفود غذاء كثيرا ، فبفعله أمكن تقصير مدة المرض والاقبال من حدوث المضاعفات ، فتنشأت نسبة الوفيات عن ذى قبل وأصبحت رحلة التيفود فى معظم الحالات سهلة ميسورة .

وقبل أن أختتم قصة التيفود الأكرم بأشياء أرى أنه يجب أن تأخذوا حذركم منها ، وهى الذباب ، وافرزات المريض ، وأصابع المريض ومن يقوم بتمريضه ، والخضروات النيئة .

حامض فنيك أو ليزول ، وتترك وهى مغطاة لمدة نصف ساعة قبل تفريغ محتوياتها فى الحوض . كما يجب ان تخضع للعريض أدوات لالكل والشرب لا يستعملها غيره .

أما الذباب - وهو الحليف الأكبر لحمى التيفود - فتجب مكافحته بشئ الوسائل ومنع دخوله غرفة المريض بوضع شباك على النوافذ واستعمال السوائل المضادة للذباب مثل « الفليت » وغيره .

وقد حقت فاشية من الشك حول مفعول الطعم الواقى « الفاكسين » فى وقاية الأطفال من حمى التيفود ولكني أصر عن آراء أولئك المصادر العلمية عندما تؤكد أهميته كوقاية ، ويجب اللجوء اليه كلما تعرض الطفل العدوى ، ويحسن أن نحقن الأطفال به فى بداية الصيف من كل عام ، ويمكن استعماله ابتداء من السنة الثانية من عمر الطفل . فحينئذ يحق ١/١ أو ١/٥ أو ١/٤ سم ٣ حسب سن الطفل ، ويزاد المقدار الى الضعف فى الحقنة الثانية أى بعد أسبوع . وفى الغالب لا يشعر الطفل إلا بوجعة خفيفة نتيجة حقنه بالطعم ، وهى لا تقارن بالتفاهل الشديد الذى يحدث فى الكبار .

والشئ الأخير الذى أريد أن أحدث القراء عنه ، هو نظام التغذية فى حمى التيفود . فإذا كان الطفل

الحرارة تدريجيا الى أن تصل فى بضعة أيام الى أربعين درجة أو أكثر ثم تنزل بالتدريج الى المستوى الطبيعى فى نهاية الأسبوع الثالث . وقد تطول المدة الى خمسة أو ستة أسابيع ، وقد تقصر الى أسبوعين وفى حالات نادرة الى أسبوع واحد وليست هناك علاقة ثابتة بين إصابة الأمعاء وعدد مرات التبرز ، فقد يكون البراز عاديا فى لونه وعدد مراته ، أو قد يكون الاسهال شديدا فى بعض الحالات ، والاسهال غالبا فى حالات أخرى . وان حصول الاسهال مع انتفاخ البطن يقلق بسال الطبيب ، لانه يعرض الطفل الى حدوث مضاعفات موضعية خطيرة . وكثيرا ما يكون الانتفاخ ناجما عن الاكثار من تناول المواد النشوية والسكرية ، فإذا قللتها هبط بروز البطن تدريجيا . وقد جرت عادة الكثيرين أن يضعوا كمادة من زيت التريتينا على بطن الطفل لتساعده على خروج الغازات ، وأود لو جنونا ، هذا لأن جلد الطفل الرقيق لا يتحمل ما تحده التريتينا من تهيج موضعى شديد . والأفضل من هذا احضار قطعة من القطن المعقم ورشها بالكحول النقى ، ثم وضعها على البطن بحيث تغطيها تماما .

وتحدث النكسات فى ١٠٪ من الحالات ، ويكون سببها إما مضادة الفراض قبل الحيض القانونى (وهو أسبوعان بعد زوال الحرارة والأمراض) أو حدوث صدمة نفسية أو هياج عصبى شديد ، أو الاندفاع فى تناول المأكولات قبل الأوان .

وحمى التيفود شديدة العدوى لذا يجب عزل المريض حتى يتم شفاؤه وحتى يثبت الفحص البكتريولوجى للبراز والبول ثلاث مرات متوالية بينها على الأقل يومان - عدم وجود جرملة المرض فى افرزات الطفل . وفى أثناء المرض يجب تطهير البول والبراز ، فَيُضَاف الى محتويات القصرية

آلة حياكة

تعمل بالمثل الإلكتروني

أحدى الشركات السويدية للاجهزة المنزلية أعلنت ان أول آلة حياكة منزلية تديرها العقول الإلكترونية بالكامل سوف تطرح فى الأسواق خلال العام القادم الآلة الجديدة ستقوم بكل وظائفها عن طريق الضغط على الأزرار ، وهى تؤدي كل عمليات تفصيل الملابس ابتداء من قص القماش - بما لياترون - وحتى التجميع والتطريزة المطلوبة فى الملابس . الآلة الجديدة مصممة بحيث تعمل لمدة ثلاثين عاما .

النقل الآمن

للمواد المشعة

الدكتور ابراهيم فتحى حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

تنقسم المواد المشعة الى نوعين رئيسيين ، أحدهما المواد الانشطارية التى تستخدم وقوداً فى محطات القوى النووية .. والثانى المصادر الاشعاعية والنظائر المشعة التى تستخدم فى تطبيقات الطب والصناعة والزراعة والبحوث العلمية .. وأعمال نقل هذه المواد المشعة بنومها يقتضى احتياطات واجراءات لضمان سلامة النقل وعدم تعرض الانسان وبشئ لاية اثار ضارة قد تنشأ من حوادث الطريق .



• حماية الإنسان من أخطار

الإشعاعات النووية عند نقلها

أحد الاختبارات الخاصة التى يتم إجراؤها على الأوعية التى تستخدم فى نقل وقود المفاعلات المحترق والتى يحتوى على كميات هائلة من المواد المشعة .. والصورة تمثل العجلة اصطدام طائرة مسيرة بسرعة ١٣ كيلو متراً فى الساعة مع أحد هذه الأوعية .. وقد تخرج الإمداد سليماً تماماً بعد الاصطدام وبعد تعرضه للهب حريق شديد جداً نظراً لصلابة الوعاء للاستخدام فى نقل المواد المشعة ، ومقاومته لافنى ظروف الحوادث المتنبأه المحتملة أثناء النقل



الطاقة الكامنة في المواد المشعة :

تحتوي المواد المشعة على قدر كبير من الطاقة الكامنة .. فالطن الواحد من وقود اليورانيوم قد يحتوي على طاقة كامنة تعادل ما يحتويه ٢٠ ألف طن من الفحم .. ولذلك يقل حجم أعمال النقل المتصلة بوقود المحطات النووية عنه في محطات الكهرباء التقليدية .. فعلى سبيل المثال .. يلزم تشغيل محطة تعمل بالفحم بقدرة ٢٠٠٠ ميجاوات كهربائي .. نقل كمية من الوقود في اليوم الواحد تكفي لمر ٢٠ قطاراً كاملاً من قطارات البضاعة .. بينما تكفي محطة نووية ، بنفس القدرة .. بكمية وقود تعادل حمولة ٢٠ سيارة نقل في العام .. ونقل هذه الكميات البسيطة نسبياً يمكن أن يتم دون أن يشكل أية صعوبات أو أخطار إذا ما تم اتخاذ الاحتياطات الكامنة ، والإجراءات السليمة عند النقل .

أخطار نقل المواد المشعة :

ولا يشكل نقل المواد المشعة أية أخطار تزيد على أخطار نقل بعض المواد الخطرة مثل الفرمعات أو المواد السامة أو تلك القابلة للاشتعال .. وقد أقرت اللجنة المشتركة للطاقة النووية بالكونجرس الأمريكي أن نقل المواد المشعة يقل في أخطاره الكامنة عن نقل كثير من المواد الخطرة الأخرى .. والتي تسبب عن نقلها كثير من الحوادث .

بالإضافة إلى ذلك فإنه يسهل الكشف عن وجود المواد المشعة باستخدام أجهزة خاصة ذات حساسية للأشعة التي تطلقها هذه المواد .. وتبلغ حساسية هذه الأجهزة قدرًا كبيراً يمكنها من الكشف عن وجود أقل الكميات من هذه المواد .. والتي قد لا يشكل وجودها أية أضرار على الإنسان أو بيئته .. وتستخدم هذه الأجهزة في الكشف عن وجود المواد المشعة والاضعاجات النووية في الطبيعة ، والتي وجدت قبل وجود الإنسان

على الأرض ولم تكن لها آثار ضارة على حياته أو صحته .

ونقل المواد المشعة يقتضي احتياطات وإجراءات تضمن عدم حدوث أخطار عنها .. والأخطار التي يمكن أن تنشأ من نقل المواد المشعة يمكن حصرها في أربعة أنواع هي التلوث الإشعاعي ، والتعرض الإشعاعي ، والتسخين ، ثم الوصول للحالة الحرجة .

وقد تختلف درجة هذه الأخطار أو تتفاوت بالنسبة للأنواع المختلفة للمواد المشعة .. وسوف نصالح فيما يلي كلا منها على حدة .

التلوث الإشعاعي :

قد ينتج التلوث الإشعاعي عند نقل المواد المشعة ، إذا حدثت كسور أو شروخ أو تقوُّب في الأوعية التي تحتوي على هذه المواد ، بما يسمح بحدوث تسرب للمواد المشعة أثناء النقل .. كذلك قد يتلوث الوعاء الحاوي من الخارج أثناء عملية التمنية ذاتها .. لذلك تتخذ كافة الاحتياطات ليكون نوع الوعاء ملائماً للمواد المشعة التي تحتويها وتكثيها ، وليكون كذلك ملائماً لظروف النقل . ويجري اختباره بعناية ودقة لضمان عدم التسرب في الظروف العادية أو ظروف الحوادث المحتملة ، وكذلك التأكد من عدم تلوثه من الخارج بأية مواد مشعة .

التعرض الإشعاعي :

ويعني نفاذ الأشعة خلال جدران الوعاء الحاوي ، دون تسرب المادة ذاتها ، مما يؤدي إلى تعرض الإنسان أثناء النقل إلى جرعات إشعاعية غير ضرورية أو ضارة . فالأشعة له قدرة معينة على النفاذ خلال المواد المختلفة .. ولذلك تستخدم حواجز وقائية لوقف نفاذ الإشعاع ، أو الإحتياط بالمواد المشعة بعيدة عن الإنسان للتقليل من آثار الإشعاع .. أو تحديد زمن التعرض للأشعة .

والمواد عالية الكثافة مثل الرصاص والحديد والتنجستن وكذلك اليورانيوم يمكن استخدامها كدرع وقائية لحجز الإشعاع .. وتكون الأوعية الحاوية للمواد المشعة عادة ثقيلة الوزن بالنسبة لأحجامها .. وقد يصل وزن عبوة الوقود المحترق في المقاملات إلى عدة عشرات من الأطنان بينما لا يزيد وزن محتوياته من الوقود المحترق على عدة أطنان .

والتقانون الطبيعي الذي يحكم تغير شدة الإشعاع مع المسافة هو قانون التربيع العكسي .. أي أن شدة الإشعاع في نقطة ما تتناسب عكسياً مع مربع المسافة بين هذه النقطة والمصدر الشع . فشددة الإشعاع على بعد مترين من مصدر

مشع تصل إلى ربع ما هي عليه على بعد متر واحد .. وعلى بعد ثلاثة أمتار تصل إلى تسع ما هي عليه على بعد متر واحد وهكذا .. ويمكن الاستفادة من هذه الظاهرة في أعمال نقل المواد المشعة تحت ظروف خاصة . وتحت كل الظروف يتم قياس كمية الإشعاع الخارجة من كل عبوة قبل تصديرها ، وتعطى بعد ذلك علامات خاصة بتحدد على أساسها ما إذا كان مسموحاً للأفراد أو للأفلام الفوتوغرافية التي تكون عادة أشد حساسية للإشعاع من الأفراد ، بالبقاء طول الوقت أو بعضه إلى جانب العبوة الإشعاعية .

وتعتمد اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية حدود الأشعة التي يسمح بنفاذها من العبوات المختلفة .. ويصمم الوعاء الحاوي عادة بحيث تكون الإشعاعات النافذة خلال جدرانها أقل بكثير مما تسمح به المعايير المعترف بها دولياً ، وذلك تزيدياً في الاحتياط ، وتخفيضاً بقدرة الإسكان لاحتياجات التعرض غير الضروري .. وخاصة بالنسبة للعاملين في مجالات الصناعات والتطبيقات النووية ، حيث تقتضي ظروف عملهم معاملة الكثير من العبوات المشعة ، بما يفضل معه

ان يكون تعرضهم الى ادنى الحدود من الاشعاع .

التسخين :

وعملية حجز الاشعاع خلال نفاذه من المادة المشعة نفسها او خلال الدروع الوقائية تعنى تحول الطاقة الاشعاعية الى طاقة حرارية .. وفيما عدا المصادر الاشعاعية الكبيرة ، او الوقود المحترق ، فان كمية الحرارة الناتجة تكون صغيرة جدا .. اما بالنسبة لادوية الوقود المحترق ، فقد تصل الحرارة الناتجة الى بضعة عشرات من الكيلوات .. وعادة ما تكون هذه الادوية كبيرة الحجم وبشكل سطحها بما يسمح بزيادة مساحته كما قد تجهز بوسائل تساعد على تبريدها وتؤثر الحرارة الناتجة على الادوية الحاوية للمواد المشعة بما يجعلها دافئة او ساخنة للمس .. وتتخذ الاحتياطات اثناء شحنها بما يسمح بالتهوية الكافية وعدم تكديسها حتى تتوفر الظروف اللازمة لتبريدها وعدم ارتفاع درجة حرارتها .. اذ قد يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى ارتفاع الضغط داخل الوعاء ، وهو ما يؤخذ في الاعتبار عند تصميم هذه الادوية .

الوصول الى الحالة الحرجة :

ويقصد به هنا تراكم المواد الانشطارية بالصورة التي تكون معها كتلة حرجة انشطارية .. يمكن ان ينشأ داخلها تفاعل نووي متسلسل يؤدي الى انطلاق الطاقة النووية بمعدلات خطيرة .. وفي القنابل الذرية يتم تفجير الشحنة النووية عن طريق تجميع كميات مناسبة من المادة الانشطارية مع بعضها بسرعة فائقة ، وذلك باستخدام المتفجرات العادية في الشكل الهندسي الملائم ، وطبقاً لخاصة بحيث يتم تجميع المادة الانشطارية الى الحجم الحرج بدرجة تفوق سرعة تضاعف انطلاق الطاقة النووية ذاتها .. حيث ان

انطلاق الطاقة النووية يؤدي بدوره الى تمديد الكتلة او تفرقها أي ان سرعة تجميع المادة الانشطارية لا بد ان تفوق سرعة تضاعف الانشطار النووي المتسلسل حتى لا تعمل الطاقة الهائلة التي تنتج عنه الى تفرق المادة الانشطارية .. وبالتالي مقاومة عملية التجميع بما يؤدي الى اضعاف عملية التفجير او اخادعها .. ولاشك ان الوصول الى مثل هذه الظروف الصعبة التي تلائم التفجير النووي يكاد يكون مستحيلاً من خلال حوادث النقل .. ومع ذلك تتخذ احتياطات لضمان استبعاد اقل احتمال ممكن لحدوث تفجير نووي .. ويتم ترتيب المادة الانشطارية اثناء التخزين والنقل بما بحيث تكون في جميع الحالات بعيدة كل البعد عن ظروف الوصول الى الحالة الحرجة .. ويتم تحقيق ذلك عن طريق عدة احتياطات منها :

— تخفيف المادة الانشطارية .

— تعديد المادة الانشطارية في كل عبوة بحيث تقلل عن الكتلة الحرجة .

— توزيع المادة الانشطارية بحيث يستحيل تجميعها الى الحالة الحرجة .

— عدم وضع مواد عاكسة للنيوترونات حول العبوة .. فالنيوترونات هي التي تؤدي الى الانشطار النووي .. وزيادة اعدادها يؤدي الى التفاعل المتسلسل .. ووضع مواد عاكسة للنيوترونات قد يساعد النيوترونات على الانعكاس الى داخل العبوة بدل ان يسمع بهربها الى خارجها .

— عدم وضع مواد تهبط سرعة النيوترونات داخل العبوة . فمن المعروف ان النيوترونات كلما هبطت سرعتها كلما كانت اكثر فاعلية في احداث الانشطار النووي وبالتالي تساعد المواد الهندسة لسرعة

النيوترونات على تسهيل مهمتها في احداث الانشطار النووي .

— اضافة مواد تمتص النيوترونات داخل العبوة . لتعمل على الانقلاص من اعدادها وبالتالي تؤدي الى اقل الاحتمالات حدوث الانشطار النووي .

وتستخدم كل او بعض هذه الاحتياطات بدرجات متفاوتة عند اعداد شحنات نقل المواد الانشطارية .. كما تتخذ على وجه الخصوص احتياطات تمنع وصول النيوترونات من عبوة ما الى عبوة مجاورة . وجميع المواد الانشطارية مواد مشعة .. الا ان بعضها ضعيف الاشعاعية الى حد كبير .

ويجب الانتباه هنا ان الحوادث تؤدي عادة الى توزيع المادة التي تقع عليها الحادثة وليس الى تجميعها وعلى ذلك فاحتمال ان تؤدي الحادثة الى تجميع المادة الانشطارية بما يوصلها الى الحالة الحرجة يكاد يكون منعزلاً .

الاحطار التقليدية :

وبعض المواد الانشطارية قد تكون سامة او ذات آثار تآكلية على المواد او قابلة للاشتعال .. الا ان الادوية الحاوية والتي تصمم للافاء الاحطار السابق الاشارة اليها لن يصيب عليها مقاومة الاحطار التقليدية التي قد تعرض لها الشحنات المشعة اثناء النقل .

ولعل اهم الاحطار التقليدية هو ما يتصل بالكتلة الكبيرة لعبوات المواد المشعة وخاصة عبوات الوقود المحترق حيث يصل وزن العبوة الى بضعة عشرات من الاطنان ، مما يشكل اخطاراً اثناء تداولها في اعمال الشحن والنقل .. الا ان الاحتياطات التي تتبع عادة عند رفع وشحن وتقليل اي من الاحمال والاوزان الكبيرة ، تكون كافية لتلافي هذه الاحطار .

أخطار الاعتداءات المقصودة :

قد يحدث وتعرض شحنة المواد المشعة إلى اعتداء من إحدى المنظمات الإرهابية أو من إحدى الدول في محاولة للاستيلاء على الشحنة بطريق غير مشروع وبهدف استغلالها في إنتاج مفجر نووي .

ويمكن إذا توفرت خصيرة تكنولوجية كافية ، أن يتم تشكيل المادة الانشطارية المناسبة بحيث تؤدي إلى مفجر نووي بشكل أو آخر ، قد يؤدي استخدامه إلى أضرار بالغة أو التهديد بأضرار بالغة ، حتى ولو كان التفجير النووي لم يصل بعد إلى الكفاية المثلى .

وإذا كان من المتصور تصنيع متفجر نووي فقد يكون الهدف من الحصول على شحنة مواد إشعاعية هو أحداث تلوث إشعاعي أو التهديد بأحداث هذا التلوث . ويحتوى الوقود المحترق من المفاعلات على كميات هائلة من المواد المشعة التي يمكن أن تسبب تلوثا إشعاعيا بالغ الأضرار . والخطر الكامن في هذه الحالة قد لا يختلف كثيرا عن الأخطار التي يمكن أحداتها باستخدام مواد كيميائية سامة أو ميكروبات تنتشر أمراضا واثبة خطيرة .

نقل المواد المشعة .. أكثر أمنا :

والصناعة النووية في كل أنحاء العالم تفي هذه الأخطار .. وتحيط علما بكل إبعادها . وهي بالتعاون مع الحكومات المعنية والمنظمات الدولية تتخذ من الاحتياطات ما يكفل أمان المواد النووية أثناء شحنها ونقلها وتخزينها . وتعتبر أوعية الشحن اختبارات مضنية للتأكد من مطابقتها للمواصفات .. وتحملها لاية أخطار

قد تتعرض لها أثناء النقل ، واختبر أوعية نقل الوقود المحترق بتعرضها للاضطهاد تحت سرعات قد تصل إلى ٥٠ كيلو مترا في الساعة .. يعقبها تعرض الشخص إلى لهب حريق شديد . ولا يتم اعتماد تصميم هذه الأوعية إلا إذا سمحت لمثل هذه الاختبارات .. . وقد يجري الاختبار بتعرض الوعاء للسقوط من ارتفاع تسعة أمتار ، أي ارتفاع لثلاثة طوابق .

وقد اثبتت خبرة نقل المواد المشعة التي تم اكتسابها حتى الآن ، بأن أخطارها نقل كثيرا من أخطار النقل الأخرى ، وذلك نظرا للاحتياطات الكبيرة التي يتم

اتخاذها . وينسأ على الخبرة الأمريكية ، لا يزيد احتمال الوفاة نتيجة للتعرض الإشعاعي أثناء النقل على واحد في كل مليون بليون نسمة ، في العام الواحد ١٠٠ أي أنه بالنسبة لسكان العالم جميعا ، وعددهم يزيد على أربعة بلايين نسمة ، فإن الاحتمال هو أن يموت فرد واحد كل ٢٥٠ ألف سنة .

وهذا الاحتمال البالغ الضالة يمكن تصور مغزاه إذا عرفنا أن احتمال الوفاة في الولايات المتحدة وحدها ، نتيجة للصواعق ، يصل إلى واحد في المليون ، حيث تسبب الصواعق في وفاة حوالي ١٦٠ فردا في المتوسط كل عام في الولايات المتحدة وحدها .

وفي المملكة المتحدة ، لم تحدث حادثة واحدة عن المواد المشعة أثناء نقلها ، رغم عمليات النقل الكبيرة للوقود المحترق التي تجري هناك ، إذ يتلقى مركز « ويندسكيل » لمعالجة الوقود المحترق حوالي ٢٠ ألف طن من هذا الوقود سنويا ، لم يحدث عنها أي تسرب أو تلوث إشعاعي .. ولا أي تعرض إشعاعي لأي فرد أثناء عمليات النقل لهذا الحجم الضخم من الوقود المحترق ، والذي يحتوى على كميات هائلة من المواد المشعة شديدة الخطر !

وقد حققت التكنولوجيا النووية هذا السجل الناصح البياض لأمان نقل المواد المشعة ، نتيجة للجهود الشاقة والأبحاث العلمية المتطورة والتعمقة .. وكذلك الحرص الشديد على تحقيق الاستفادة من هذا المصدر الملاق للطاقة .. دون تعرض الإنسان أو بيئته لأخطار الإشعاعات النووية .

خسائر دقيقة للقمر والمريخ وعطارد

اخيرا بدأت أولى الخطوات العملية لوضع خرائط تفصيلية دقيقة لكواكب المجموعة الشمسية ، وبالبداية جاءت في صورة رسم عدة خسائر توضع بدقة توزيع الفوهات البركانية على سطح القمر وكوكب المريخ وكوكب عطارد .

ومن جهة أخرى انتهت مجموعة من العلماء من رسم خريطة تفصيلية لثلاث مساحات كوكب الزهرة ، وبالبالغ مساحته ٨٠ نحو مليونا من الكيلومترات المربعة . تم رسم الخريطة بواسطة اشارات الرادار التي أرسلت من جزيرة « بورتوريكو » إلى سطح الزهرة ، ثم انعكست مرة ثانية إلى الأرض حاملة ملامح تضاريس الكوكب . ولقد أوضحت الخريطة أن سطح كوكب الزهرة يحتوى على فوهات متعددة تشبه الموجودة على سطح القمر .

وهذه المحاولات تعتبر مدخلا لرسم الخريطة الكاملة للكون .

الشخص المختزنة

العلم يقول
مرحبا
سليما

الدكتور / محمد نيهان سويلم

في
جبل
المفارة

الكبير درويش الفار .. منصرفا ..
لقد حقق الرجل حلمه وأثبت بذكوره
وجهد علمي وفريق البحث معه
ما قلب كل المعارف المخلوطة من عديم
وجود الفحم الحجري بصسورة
اقتصادية في مصر ، وتحقق اليوم
حلمه ونفى إلى عمل جديد .

لكن رغمًا عن البعد الزمني الممتد
بين الحدث واليوم فيما زائل اسم
الرجل قرين فعم المفارة ، وما أن
يلدرك أحدهما حتى يشير إلى الآخر .

ان قصة البحث عن الفحم
الحجري في مصر ترجع إلى صام
١٨٤٤ ، يوم شجع بعض الباحثين
من سواعدهم وتقبوا منه بين طيات
صحراء الصعيد ، ويومها لم يستف
البحث عن شيء ، وعاد الرجال كسبا
ذهبا ، وانفض التجمع وسجل العمل
في سطور قليلة ضمن وثائق متعددة
من جيولوجية مصر .

وأمدت الكرة عام ١٩٠٥ خمسة
شركات قامت بالبحث عن الفحم مرة
أخرى ، وطرقت بساب سسيناء
والصحراء الشرقية حول

المصورة في نسيان المناسبة وهم
لولي الناس بها ، هل لأن الكلام
العلمي جاف يثقل هموم القاريء
والسامع ، بمصطلحات غريبة الوقع
وكلمات جامدة وتعايره علمية ممقدة
ولسلة أنصرفوا ، فلم يذكروه أو
يذكروه .. وبالفراة تحركت أقلام
من رقدتها لأجل نواير ومضامين
.. وفي الهوا فلا .

في هذا اليوم أيها السادة اقيم
احتفال صغير على أرض سسيناء
تصغره كبار مسئولى وزارة
الصناعة ، وخبراء الجيولوجيا
والتعدين وبعض أساندة الجامعات،
وتفر من أهل سيناء ، وفي نهاية
الحفل أعلن افتتاح منجم الصنف
بالمفارة بعدما جهز الموقع وأعد
وحفرت داخله أنفاق طولها
٣٩٠٠ متر ، ومنها ظهر
الفحم الحجري المصري لأول مرة
بكميات اقتصادية ، وكما صر أحد
الناس يومها خرجت الشمس
المختزنة في أصفاء الجبل .

وفور نهاية الحفل نفس أحد أبناء
سيناء الصغراء ، وهو الجيولوجي

١٦ يوليو عام ١٩٦٣ .

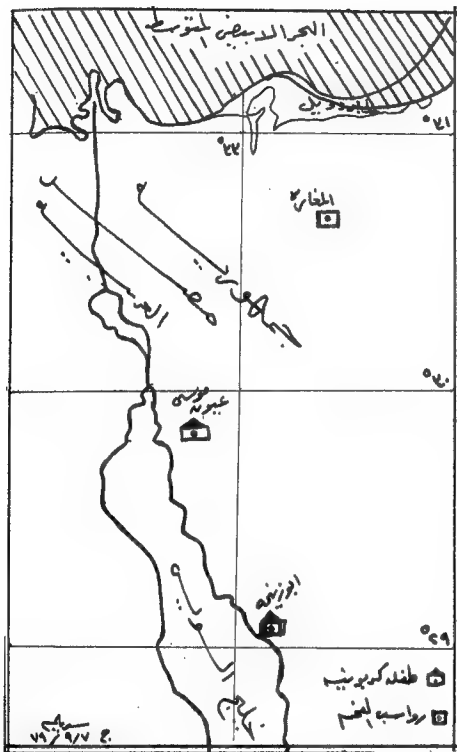
لدرين مضي منذ زمن بعيد له معنى
وذكرى ودلالة .. هل تذكره ؟

ان كانت الاجابة .. لا .. وهي
فطما كذلك . فليس مستغربا هذه
الايام وسط طوفان التناشبات
القومية والوطنية والائتياذ الدينية
واللدنيوية وايام المحافظات والمدن ،
ان ينسى الانسان تاريخ بعض علامات
وضعت على الطريق في أرض سيناء
وربما مرجع التسيان ان المناسبة
علمية ، ومثل هذه التناشبات
لا تجذب الاهتمام ، أو تشد الانتباه،
ولا تشغل بال الإعلام بفصائله وكتابه
من ملأ مسرع ومروى .

أهلاو عديدة مقبولة من رجل
الشراع ومن لا يثير العلم اهتمامهم ،
ولا ينظرون إليه إلا من زاوية رؤية
ضيقة تجسد في منتجات حضارية
يومها يقولون بالربعة العلم ، أما
العلم ومتابعيه فمثل هؤلاء يرددون
دائما دع عنك قضايا .

لكن ماعذر مقدمي برامج العلم
وزواياه المسبوحة والطبوعة

✽ انظر الخريطة :



الأحمر ، وظهرت دلالات وعلامات
جلدة تشير إلى احتمال وجود بقايا
متفحمة حول عيون موسى بكيميات
غير اقتصادية لا تصلح للاستخراج أو
الاستغلال الاقتصادي ، وظل الأمر
بين الإخذ والرد واحدا وخمسين
عاما حتى أنشئت وزارة الصناعة
عام ١٩٥٦ فاكسب موضوع الفحم
بعدا جديدا وتشكلت على الفور لجنة
الفحم ، وأعادت اللجنة متابعة
الموضوع ، وفردت التقارير ، وأعيد
تسليط الأضواء على الوثائق ،
ودفعت بعثات ثلث بعثات ، وبدأ
العمل يتكثف ، وهرق المصريين من
شباب المهندسين والجيولوجيين
والكيميائيين بتفصد ، وقلبت الأرض
وجاءت المفاجأة ، واكتشفت رواسب
ضخمة من الطفلة الكربونية حول
عيون موسى ، لم امتدت الأبحاث إلى
منطقة بدمة وثورة وسط سيناء
وابتسم الرجال فرحا وحملوا الله
شكرا فهناك وجدوا على بعد ٣٥ كيلو
مترا من ميناء أبو زينة طفلة كربونية
بسمك يتراوح بين ١٦ و ١٨ مترا ضامة
عديدة من الفحم الحجري ذات
سمك يتراوح بين ٤٠ و ٨٠ سم في
منطقة ثروة وتناهر مترين في
رواسب بدمة .

والاكتشاف أمره سهل نسبيا
لو تعلمون ، لكن الأصعب تجديدكم
الكتشف ، ونوعه وفائدته الحقبة ،
فقد تكتشف البلاكين أو الذهب لكن
كلاهما يصبح مجرد حدث علمي مجرد
فحم أو الفرج الكشف من مهبسونه
الاقتصادي ويصبح لا جدوى منه
ولا فائدة خلفه .

ومما يسعد الإنسان ويشجع
صدره توفر العنصر الاقتصادي في
رواسب الطفلة الكربونية حيث
قدرتها تقارير الهيئة المصرية للمساحة
الجيولوجية بحوالي ١٨ مليون طن ،
الأمر الآخر أن اكتشاف الطفلة
استقطب الاهتمام ، ووسع نطاقا
البحث مرغبا وطولا ، واتجهت
البعثات بعزم لايلين وجد لا يفر
وأسل لا يخبو ، وأعادت تقليد

عن هذه المفاجأة السارة يذكر
الجيولوجي محمد سميح عافية *
والجيولوجي أحمد عمران
منصور * في كتابهما الرائع
« تنمية الموارد المعدنية في الوطن
العربي » أن هذا الجهد المكثف أفرز

الأرض ودق الجسبات ، وأخرج
مبائن كثيرة ، وفحص الرجال كل
صخرة ، وتأملوا كل أثر ، ولم يخيب
الله أمل الرجال ، وهو سبحانه
القائل « أن الله لا يضيع أجر من
أحسن عملا » ، وجاءت المفاجأة
الكبرى .

* مدير عام التخطيط والتابعة للهيئة المصرية للمساحة الجيولوجية والمشتريات المعدنية
* مدير عام التوثيق والمكتبات بالهيئة المصرية للمساحة الجيولوجية والمشتريات المعدنية

مع انواع الفحم الاخرى فى ارض سيناء نجد نتائج المقارنة ملحوظة فى الجدول الموضح بعد .

وفحم البیتومين الذى ينسدرج تحت لوائه فحم المغارة ، عبارة عن فحم لين ويعتبر أكثر الأنواع انتشارا فى العالم ، وهناك نوعان آخران من الفحم الحجري ، الاول يسمى فحم الليجنيت ، وهو نوع من اردأ انواع الفحم الحجري حيث تنخفض فيه نسبة الكربون الثابت وتزداد نسبة المواد الطيارة والرماد . النوع الآخر يسمى فحم الانتراسيت شديد الصلابة ، داكن اللون ، يحترق ببطء معطيا قدرا ضئيلا من الدخان وقدرا عظيما من الطاقة الحرارية .

والسؤال الان ماذا فى جعبتنا لفحم سيناء وای شيء ننوي حياله ؟

فى الحقيقة الاجابة ليست سهلة فلم تكذب نبدأ ونستعمل للانماج حتى دهم المصدوان .. صدوان ١٩٦٧ الارض ، ووقعت سيناء أسيرة واحيط بثرواتها ، وحاول العتزل اعتمار ثرواتها وابتلع ما يمكنه منها .

واعادت الرصاصة ، والاسد ، والتفشيع ، والعزم ، والابان ، ارض سيناء ، وعادت انظارنا الى الفحم ، وحاول الاسترشاد برأى الدكتور وج فيرنسليدر الذى يرى

والذين يهوون تقييم الفحم ونق الأرقام والتحليل الكيميائية نقول لهم .. هناك اختبارات وتحليل كثيرة توصف الفحم وتدل على خصائصه ونوعيته وقيمته الحرارية ومدى مردوده الاقتصادى وتضع علامات بارزة على طريق اتخاذ قرار فنى بشأن الفحم .. اى فحم يكتشف ، والى اى طريق تكنولوجى يوجه .. انتاج الطاقة الحرارية أو انتاج الكوك وقطران الفحم .

من ناحية التركيب الكيميائى الحقيقة قل الاستدلال عليه ، فالفحم من أمثلة المواد المعدنية تركيبا فيه نغمر على الايدروجين ، والكربون والاكسوجين ، والنيتروجين والكبريت . وإذا سخن الفحم .. جرام واحد مثلا .. احترق واعطى طاقة حرارية قياسية لكل نوع تقدر بالسعر « ضئيلة على حرف السين » وكلما اعطى فيشا حراريا كثيرا كلما حسنت نوعية الفحم ، ورغمما عن دقة القياس فكثيرا ما يستدل على قيمته الحرارية اذا عرف المحتوى الكيميائى من عنصرى الكربون والايدروجين ، وتقدير الرماد المتبقى غير القابل للاشتعال الذى يقلل من الكفاءة الحرارية باكثر من نسبته المباشرة .

وتشير التحاليل العملية على فحم المغارة انه فحم بيتومين .. اى تتراوح نسبة الكربون به فى حدود ٦٠% والايدروجين ٦% والاكسوجين ٣% والنيتروجين ١% ، وإذا قورن

الكشف من فحم المغارة خلال شهر ابريل عام ١٩٥٩ رغما عن وقوع منطقة المغارة تحت اعمال كشف وتقييم كثيرة بدأت عام ١٩١٣ . وظلت سيناء ترفض البوح بأسرارها مدة ٤٦ عاما .

وكان ارض المغارة كتبت اسرارها على فهم كل الغرباء وفتحت كتابها عندما طرق بابها مصريون ابناء مصريين فلم تبخل عليهم بشيء .

وفحم المغارة يتوزع على طبقتين ، الاولى سمكها ١٢٥ سم والثانية يفصلها عن الطبقة العليا صخور سمكها عشرة امتار ، وهذه الطبقة الاخيرة محدودة الانتشار نسبيا ولا يزيد سمكها على ثلاثة ارباع متر .

واستكملت الدراسات التمهيدية وقدر الاحتياطى المؤكد بحوالى ٣٠ مليون طن كما تحجعت حقائق مؤكدة عن وجود احتياطى آخر يلى الطبقة الاولى والثانية يمتد على مساحة ٢٥ كيلو مترا مربعا وقدر الاحتياطى الاجمالى بحوالى ٥٢ مليون طن .

وبحسبة بسيطة نجد ان اجبال ما تكنه ارض سيناء يناهز ١٣٠ مليون طن من الطغلة الكربونية والفحم الحجري ، ولو شئنا استغلال فحم المغارة فقط وفق معدل سنوى مقداره مليون طن فاننا لازل نستخرج به مدة ثلاثين عاما أو تزيد .

المنطقة	النسبة المئوية									
	رماد		مواد طيارة		رطوبة		كربون		كبريت	
	اقل	اكثر	اقل	اكثر	اقل	اكثر	اقل	اكثر	اقل	اكثر
بلدة وثورة	٣٩	٤٩	١٧	٢٧	٢	١٢	٣٠	٤٤	٥٥	١
عيون موسى	٩	٢٣	٣٥	٤٦	٧	١٢	٢٥	٣٦	٥	١
الفسارة	٦	٧	٥٠	٥٢	٤	٥	٣٦	٣٨	—	—

القيمة الحرارية
سعر / جرام

١٢٧٠٠

٣٧٢١٥

١٤٠٠٠

انه من الافق استخدام الفحم الحجري البتوميني المحتوي على اكثر من ٣٠٪ مواد طيارة في صناعة غاز الاستصباح والتكويك وصناعة الغازات اللازمة لاستخلاص الحديد والصلب .

ليكن هذا هدفنا .. نحو فحم المفاعلة ..

والحصول على غاز الاستصباح بسخن الفحم في موجات من الطين الناري الى درجة ٩٠٠ مئوية ، وغاز الاستصباح الناتج يكون حوالي ١٧٪ من وزن الفحم ، وهو يتكون من غازي الميثان والايثروجين ويستعمل وقودا كما يستعمل في الاسفلة . وينتج من عملية التقطير سائل نوشادري يمكن تحويله ساعدا عند امرار ابخبرته في حمض النيتريك ، ويتخلف من العملية قطران الفحم على هيئة مادة زيتية تبلغ حوالي ٦٪ من وزن الفحم . والقطران عبارة عن خليط معقد من الايدروكربونات العطرية والفينولات فيما يبلغ عددا ٣٠٠ مادة كيميائية عضوية .

والقطران الثمن منتجات الفحم قاذبة بل هو اخطى والتمن المواد الخام بأسرها ، ومواده تدخل في عالم حافل من الصناعات الكيميائية مثل الاصباغ والعقاقير وكيميائيات التصوير الفسولي والراتنج العطرية والمفرمات والمواد العضوية العملية الدقيقة والتي يستعمل في الحصول عليها دون قطران الفحم .

واهم مستخلصات القطران الخمسة مواد البنزين العطلي العطري لذييل ، المتولين والفينول والنفثالين والاثراسامين ، والمادرات الاولى والثانية سائلان بينما الثالث الباقيات مواد صلبة في درجة الحرارة العادية .

المتولين - مثلا - مادة حرب وسيلام ومصدر خير وفر ، اذا عوملت ببعض النيتريك تحت ظروف خاصة تحولت الى ت . ن .

ت . TNT شديدة الانفجار والتي تستعمل بطول وعرض العالم في مزرع القنابل والاعام ورووس الصواريخ ولا تحتاج اثناء انفجارها الى اكسوجين الهواء الجوي ، بل تحصل في لمح البصر الى قدرة لتدمير هائلة وكمية ضخمة من الغازات ، وهذا الكم من الطاقة والضغط يستعمل غالبا في القتال وقليلا في شق الجبال وازالة الصخور وشق المجاري المائية . الخ

والفينول لا يقل عن سالفه شانا ان حربا او سلما ، فاذا عومل واختلط مع حمض النيتريك وفق هواه ومواجه تحول الى ثلاثي نيترو فينول فيما يسمى حمض الكريك وله في التدمير باع ولا ننكر فضله في شفاء الحروق .

واذا سخن الفحم الحجري بمحول من الهواء عند درجة ٥٠٠ مئوية فقط تقل نسبة الغازات والنشادر وتزداد نسبة القطران ، ويعطى القطران في هذه الحالة برفينات ونفثينات عوشا عن الايدروكربونات العطرية والفينولات .

وماذا نرى بشأن الطفلة الكرونية عند ميون موسى وبنة ؟

وارد على التساؤل باخر .. وهل اكتفينا من الطاقة ولم تمت هناك مشكلة . ؟ تعدين سيناء ، توليد الطاقة الكهربائية ، صهر المعادن .. كل هذه صناعات تحتاج طاقة حرارية وماذا يصير اذا استخدمنا هذه الطاقة في توليد الطاقة الحرارية بالاكسدة المباشرة داخل الافران .. وقد نستطيع يوما عصرها ليس بمكبس وانما عصرها بالفكر العلمي وجعلها خاما لانتاج بدائل البترول او قل تحويل الفحم الى بترول .

وهذا حديث آخر ..

ونأتي الى نهاية مقال اليوم .

واسأل هل نذكرك ١٦ يوليو ١٩٦٣ ؟

واعتقد مخلصا انه تاريخ لا ينسى ففيه اكتشف المصري الشمس في عمق الجبل تماما مثلما لم ولن ننسى يوم السادس من اكتوبر عندما استمدنا الشمس من يد حاولت فرض الظلام .

حركات المشوائية تحدد قدراته العقلية

افتتح الخبير من الجامعة اليابانية موكو لتدريس جميع الحركات المشوائية التي يقوم بإدائها الطفل ابتداء من شهر الخامس . يشرف على هذه المركز الذي يعتبر فريدا من نوعه اساتذة متخصصون في طب الاطفال وفي علم نفس الطفل .

ويؤكد اطباء أن هذه الحركات المشوائية لها دلالة كبيرة على سلوك الطفل عندما يكرر ، فهناك اطفال يكثر من الحركات التي تدل على انه انشغاك ويقتنع من الاطفال الهادئين .

كما يقوم المركز بكتابة تقارير مفصلة عن كل طفل تمت ملاحظته للاستعانة بها عند دخوله المدرسة ، وحتى يوضع في مكانه المناسب منذ بدء حياته .

القطن المصرى

يرتبط تاريخ مصر الحديث وحياة شعبها بالقطن زراعة وصناعة وتصديرا فقد لعب دورا كبيرا في حياة مصر الاقتصادية والاجتماعية والسياسية طوال العصر الحديث .

وقد رأت المجلة تعريف القطن المصرى لقراءها من مختلف نواحيه في سلسلة من المقالات سواء تاريخيا او زراعيا او تسويقيا او صناعيا لاعطاء فكرة مختصرة مبسطة من مراحل المختلفة بحيث تتضمن :

تاريخه - زراعته وإنتاجه - أصنافه المختلفة التجارية حاليا - تدريبه وفرزه وتقييمه - تكنولوجيا شعرته - تسويقه - حليجه - كبسه للتصدير - صناعة غزله ونسجه - مركز القطن المصرى بين أقطان العالم - تجارة القطن الدولية.

الهند أصل نبات القطن :

يرجع تاريخ استعمال القطن بالهند الى ما قبل التاريخ - فقد عثر حول نهر انديس بالسند شمال غربى الهند على آثار من نسج القطن وجدت مصبوغة بصبغة نباتية حمراء اللون لا تزال ثابتة حتى الان . ويرجع تاريخها الى حوالى ٣٠٠٠ سنة

تاريخه

صناعاته

إنتاجه

● الهند أصل نبات القطن

● الزراعة عرفوا القطن

منذ ٢٠٠٠ عاما قبل الميلاد

رشاد السيد حجازى
خبير القطن

قبل الميلاد . ثم انتقلت زراعة القطن من الهند الى الصين عن طريق القوافل الى تبت لسير فيما بينهما بسرا وبعرا ورغم ان الصين بقيت مدة طويلة متحفظة في زراعتها بسبب تعودها على استعمال الحرير فقد بقي القطن بها كنبات الزينة حتى سنة ١٣٠٠ قبل الميلاد . كما نقل القطن من الهند الى غرب آسيا حيث شوهد منزرعا في جزيرة تبليس بالخليج الفارسي وبحيرة العرب ورغم عدم توسع زراعته ببلاد العرب بسبب زيادة حاجاتهم الى المحاصيل الغذائية الا انهم عملوا على انتشاره في اوروبا ابتداء من القرن التاسع قبل الميلاد سواء في صقلية واسبانيا وجنوب ايطاليا واليونان .

القطن في مصر :

ذكر جولاى « تورن » ان نبات القطن قد عرف في مصر منذ ١٢٠٠ قبل الميلاد وقبل ان تعرف السكان بمسك ما كان يعتقد . ولو ان هيرودوت ذكر ان الكهنة كانوا يرتدون منسوجات من الكتان الا ان بعض المؤرخين مثل بيليني وفلوسترانس أكد ان الكهنة كانوا يلبسون ايضا ملبوسات قطنية . وكان يطلق اسم « الكتان » جوارا على ملبوسات قدماء المصريين سواء اكانت من القطن ام من الكتان والحقيقة تشير الى ان الافطية التي كانت تغطي الوهاب الفرعونية كانت مصنوعة من الكتان فعلا الا انه لا يوجد ما يمنع من ان الفراصة كانوا يلبسون في حياتهم المنسوجات المصنوعة من القطن والصوف والحرير وقد ادخل البطالسة عام ٢٠٠ قبل الميلاد القطن الممصر من الهند والسودان واستمرت زراعتها الى الفتح العربى وهو قطن شجرى ممر اخصى الوجه القبلى بزراعته .

والا من تكلم من القطن في مصر من الجهة النيلية هو المصلاية الايطالى « بروسير بيني » استاذ علم النبات بجامعة بادوا بايطاليا والذي زار مصر في منتصف القرن

١٧ وكتب عن نباتاتها وحيواناتها . فوصف القطن المصرى وصوره وذكر اسمه التناول « قطن منيجر » وهو القطن الشجرى السالف الذكر .

وقد ذكر دليل احد علماء الحملة الفرنسية ثلاثة انواع من القطن سميت جملة بالقطن البلىدى واعتبر اقطان خشفة لا تصلح الا في التنجيد او النسيج الخشن . اما الاقطان التي كانت تستعمل في النسيج فكانت تستورد من الخارج .

وادخل نوع من القطن سنة ١٦٠٠ من افالى السودان عدة مرات كان آخرها عن طريق محو بك وقد اختلف الرواة في اصل قطن محو بك فمن قال بان اصله بلاد الهند جاء بسلوكه احد الدراويش الذي اهداه الى محو بك ومن قائل بان حاكم اقليمى دنقله وسنار زار جوميل بمنزله بالقاهرة فرأى في حديقة منزله مجموعة من الاشجار ومن بينها شجرة القطن فاخذ بعضا من بذورها ليقلدها الى الوالى الذي عمل على اكرارها .

ومن ثم ادخل كثير من الاصناف من الخارج من بينها اقطان الابلند والبرازيل وبيرو وقطن جزيرة البحر . واصيبت مصر بعمى ادخال الاصناف الجديدة بعد سنة ١٨٦٣ .

ويعتبر صنف الاشمونى جيد الاصناف المصرية الحديثة ويعتبر هجيناً طبيعياً بين قطن جوميل السابق ذكره والاقطان المستوردة وبالانتخاب بين الهجن الناتجة ظهر الاشمونى الذى ازاح قطن جوميل الممصر والذى بقى في مصر حوالى الاربعين عاما .

وقد اتجه الاشمونى الى الوجه القبلى ابتداء من سنة ١٨٨٢ بعد ظهور الميت عفيفى الذى نجح بالانتخاب مع الاشمونى سنة ١٨٨٢ ويقال انه هجين طبيعى بين الاشمونى وقطن السى ابلند .

اما السالك فهو فخر الانطان المصرية ابتداء من سنة ١٩٠١ والذى عثر عليه « جون سكلارديس » بالصدفة حيث لاحظ عدة فصوص لامعة حريرية من بين نباتات الميت عفيفى واخذ بذورها وزرعها وحدها فانجبت الصنف المعروف باسمه والذى بلغ ذروة انتاجه سنة ١٩٣٢ كما انتخبت الزاجوره من الاشمونى في سنة ١٩١٢ والبليسون في سنة ١٩١٥ والنهضة في سنة ١٩٢١ والجزيرة ٧ في سنة ١٩٣٠ والبهيم الابيض سنة ١٩٣٦ والدندرة سنة ١٩٥١ كما انتجت الجمعية الزراعية صنف المعرض من اقطان يمس المصري الامريكى وهو من اصل الميت عفيفى الذى ادخل الى الولايات المتحدة سنة ١٩٠٠ بقصد ايجاد صنف امريكى مصرى يصلح للزراعة هناك .

واستعملت وزارة الزراعة المصرية في تربيتها للاصناف طريفة التهجين الصناعى بدلا من الانتخاب وذلك بقصد تموين السوق باقطان ذات صفات تفي باحتياجات الفزال وكان الاشمونى والسالك هما اهم الاصناف في السوق من سنة ١٩٠٦ وكلاهما يجمع من الصفات ما يمكن ان يكمل كل منهما الاخر . وظهر نتيجة للتهجين فيما بينهما وغيرهما من الاصناف الوفير ، الملكى ، الكرنك ، والنفى والامون والجزيرة ٥ وغيرها من الاصناف المنزوعة حاليا والتي سيرد ذكرها في موضوع الاصناف .

انتاج القطن :

القطن محصول صيفى ياتى في الدورة الزراعية عقب المحاصيل النيلية كالذرة والارز او بعد برسيم تحريش . وقليلا ما يزرع في ارض بور بعد حصاد المحاصيل الشتوية كالقمح والشعير والفسول والكتان .

ويبقى القطن في الأرض من زراعته إلى جنينه حوالي ٢٤٠ يوما في المتوسط وتتم زراعته في جو بارد ثم يميل إلى الاعتدال ثم ينفخ حوالي ١٥٠ يوما في جيسو حار متوسط درجته ٣٠° م .

ويبدأ في الإزهار بعد ١٠٠ يوم من الزراعة ثم تخرج الزهارة على التوالي خلال ٩٠ يوما من أسفل النبات إلى أعلاه بترتيب خاص . ولكنه لا يقف عن الإزهار نهائيا بعدها بل يستمر الإزهار بقلّة حتى الجنى .

ويختلف عدد الأزهار التي يحملها النبات الواحد من القطن تبعاً إلى :

١ - الصنف فبعض الأصناف غزيرة الأزهار والبعض الآخر قليلة وهي صفة وراثية .

٢ - وقت الزراعة فالقطن البكر يعطى أزهاراً أكثر من المتأخر .

٣ - المسافة بين النباتات . فكلما اتسع البعد بين النباتات كلما زاد الأزهار والعكس صحيح .

٤ - تنظيم الري والتسميد . وينتج عن نقصهما نقص في الأزهار .

وتبدأ لويزات القطن في التفتح في منتصف أغسطس ويبدأ الجنى في أوائل سبتمبر ويختلف وزن اللوزة الواحدة تبعاً إلى الصفة الوراثية للصنف ومصدر التربة وموعد الزراعة والري والتسميد ودرجة الحرارة عند تكون اللوزات

اصناف القطن المصري :

للأقطان المصرية صفات ممتازة سواء في الطول أو المتسالة أو النعومة أو نقص عدد العقد في سمراتها . وتمثل أقطان مصر ما يساوي ٢٢ ٪ من الانتاج العالمي من الأقطان الطويلة والمتيزة حيث تقسم الأقطان في مصر إلى ٣ طبقات .

١ - الطبقة الطويلة الممتازة طول تيلتها فوق ١ ٪ بوصة وتشمل الجيزة ٤٥ ، والجيزة ٧٠ ، والجيزة ٦٨

٢ - أقطان طويلة وسط طول تيلتها من ١ ٪ إلى أقل من ١ ٪ بوصة . وتشمل الجيزة ٦٧ والجيزة ٦٩ والدندرة والجيزة ٧٥

٣ - أقطان متوسطة التيلة طول تيلتها من ١ ٪ إلى أقل من ١ ٪ بوصة وتشمل الجيزة ٦٦ ، الجيزة ٧٢

وفيما يلي بيان مختصر لكل من الاصناف مع جدول يوضح المساحة المزروعة لكل منها والمحصول الزهر والشعر لمحصول سنة ١٩٧٨

الجيزة ٤٥ - هجين بين جيزة ٢٨ ، جيزة ٧

وأوفق المناطق لزراعته شمال الدلتا - متوسط محصوله من ٤ - ٥ قناطر ويعتبر أفضل الاصناف المصرية ويستعمل في إنتاج المنسوجات الفاخرة ، تصافى حليجه حتى ١٠٤ .

الجيزة ٧٠ هجين بين جيزة ١٥٩ وجيزة ٥١ ب .

بدى في زراعته سنة ١٩٧٠ - وتوجد زراعته في المناطق التي تلى مناطق الجيزة ٤٥ من الدلتا - محصوله من ٦ - ٧ قناطر - تصافى حليجه ١١٥

الجيزة ٦٨ - هجين بين المنوف وجيزة ٥٦

بدى في زراعته في ١٩٦٤ يجود بالمناطق التي يجود بها جيزة ٧٠ - تصعد بمعتقدات الكنيسة الراسخة . - ١١١

الجيزة ٦٧ هجين بين جيزة ٥٣ ب وجيزة ٣٠ .

بدى في زراعته في ١٩٦٤ - يورع في وسط الدلتا ب متوسط محصوله من ٦ - ٧ قناطر - تصافيه ١١٥ - ١١٦

اجزة اوتوماتيكية لمنع تلوث الهواء

مصانع الاسمنت تعتبر أحد مصادر تلوث الهواء بالفبار وغازات المواد التي تتسرب منها . ولذلك فكر الخبراء في ترويضها بأجهزة اوتوماتيكية تسمح بمرور هذه اللوثات لا تخرج منها سوى كميات ضئيلة جدا من الفبار والغازات . وقد جربت هذه الاجهزة في مصانع الاسمنت بالمانيا ، وتاكدت الهيئات الصحية هناك من فعاليتها وقدرتها على حماية الهواء من التلوث . وهذه الاجهزة تطلق صفارات الإنذار اذا زادت نسبة اللوثات عن الحد المسموح به ، فاذا استمر إطلاق هذه الصفارات لمدة خمس دقائق ، أو قفّت آلات المصنع عن العمل في الحال . وبذلك تمكنت هذه المصانع من تخفيض كميات الفبار المتصاعدة من مصانع الاسمنت من ٥ في المائة إلى ٢ في المائة ، وفي نفس الوقت أدى هذا الأسلوب إلى تخفيض نفقات الحروقات المستخدمة في مصانع الاسمنت بنسبة ٢٥ في المائة وخاصة بعد استخدام الفحم ومطاط عجالات السيارات القذمية المحتويات على الكبريت الذي لم يعد ينفخى بمساعد غالاته الآن .

الجيزة ٦٩ هجين بين جيزة ١٥١ ٦٩ وكبر حجم اللوزة من الجيزة ٦٧ قناطير وتصافيه ١١٤ - ١١٥ .

جيزة ٣٠ بدى في زراعته في ١٩٦٦ - يزرع بينوب الدلتا ومتوسط محصوله ٧ قناطير تصافيه ١٢٢ .

الجيزة ٧٥ - هجين بين جيزة ٦٧ ، جيزة ٦٩ بدى في زراعته ١٩٧٦ - يعتبر من اصناف الدلتا .

ورث ارتفاع التصافى من الجيزة محصوله من ٨ - ٩ قناطير - تصافيه ١١٩ - ١٢٠

الدندرة - نشأ بالانتخاب الفدى من صف الجيزة ٣ المنتخب من الاشمونى يتحمل درجة الحرارة ولذا فله يزرع بالصعيد - مبكر فى الترضج .

أوقف المناطق لزراعته جنسوب الوجه القبلى .. متوسط محصوله من ٥ - ٦

الجيزة ٦٦ هجين بين ٦١ ١ جيزة ٤٧ - بدى في زراعته سنة ١٩٦٣ انتشرت زراعته فى مصر الوسطى - محصوله من ٥ - ٦ قناطير - تصافيه ١٠٦ - ١٠٧ .

الجيزة ٧٢ - هجين بين ٦١ ١ جيزة ٤٧ - مبكر الترضج - مرتفع التصافى - بدى في زراعته ١٩٧٧ - يزرع بمركز ملوى فقط ..

جنول يوضح المساحة المتزرعة والمحمول زهرا وشعرا والتصافى وطول التيلة لختلف الاصناف

الصف	المساحة بالفدان	المحمول زهرا قنطار زهر	الحصول شعرا قنطار شعرا	التصافى	طول التيلة « مللى متر »
جيزة ٤٥	٢٥٠٤٤	١٣٢٠٠١	١٣٢٦٩٥	١٠٣	٤٠
جيزة ٧٠	٣٥٨٣٤٤	٢١٨٣٦١١	٢٥٢٤٦٧٥	١١٥	٣٨٥
جيزة ٦٨	٣٩٣٦٧	٢٠٠٣٤٣	٢٢٢٠١٨	١١٣	٣٥٥
جيزة ٦٩	١٢٨١٨٩	٨٦٥٠١٣	١٠٦٠٢٩٤	١٢٢	٣٥
جيزة ٦٧	١٨٤٣٩٧	١٢٠٨٣٢٢	١٣٥٩٣٥٨	١١٦	٣٥
جيزة ٧٥	١٢١٠١٣	١٠٠٢٦٤٣	١١٨١٠٣٥	١١٩	٣٥٥
دندرة	١٩٣٣٤١	١١٩٦٤٦٥	١٣٣٤٦١٩	١١٤	٣٤
جيزة ٦٦	١١٨٢٢٢	٦٨٧٥٠٩	٦٩٦٣٦٢	١٠٧	٣٤٥
جيزة ٧٢	١١٩٨٥٩	٦٧٠٤٥	٧٤٩٢٢	١١٢	٣٤
اصناف اخرى سكارتو	٨٢٧	٣٨٦٢	٤٤٢١	—	—
	—	—	١٧٦٥٢٨	—	—
الجملة	١١٨٨٦٠٣	٧٥٤٦٨١٥	٨٧٦٦٩٢٧	١١٦٠١٧	—

* بيانات وزارة الزراعة المصرية

١٥٧٥ كيلو . فاذا انتج ١٥٧٥ كيلو من الزهر (قنطارا) كمية من الشعرا مقدارها ٥٥ كيلو فتكون التصافى الناتجة هي ٥٥ كيلو ونسبة مئوية تكون ١١٠٪ .

وزن القنطار الشعرا ٥٠ كيلو . التصافى - هي نسبة الشعرا التى تنتج من طيغ قنطار من الزهر

*** وزن القنطار الشعرا

البرسيم التحريش هو الذى يزرع لأخذ حشة واحدة منه لم تقلب جذوره فى الأرض بالحراث تمهيدا لزراعة القطن .

« والى العدد القادم »

احمد السعيد والى

بعض مرضى حالات الصرع الحاد . وكان الهدف من العملية هو حصر المرض في نصف الكرة التي نشأ فيها ومع تقليل نسبة حدوث اضرار شديدة للمتطوع . وبعد الجراحة ظمروا ان تصرفاتهم لم تختلف مما كان قبل العملية ، مع ان مرضهم أصبح محصورا في نصف كرة واحد .

وقد اثبتت هذه التجربة وتجارب اخرى اعقبتهما ان الفصل بين نصفي الكرة ينتج عنه أدوات منفصلة ومختلفة للتفكير ، والتي تبدو انها لا تزال تعمل بالتعاون مع نصف الكرة الآخر .

وبعد ذلك أجريت تجربة اخرى تم خلالها عصب عيني المريض وطلب منه وضع جسم معين داخل فتحة لها نفس شكل الجسم . وقد قام

* انفصام الشخصية وانفصام المخ *
* بديل كيميائي
* تخزين المعلومات على الكريستال السائل *
* استخراج البترول من الرمال القططرية *
* السفينة
الهوائية تقف على أزمة الطاقة *

انفصام الشخصية وانفصام المخ ..

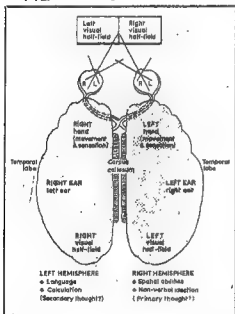
بعد . ففي سنة ١٨٦١ لاحظ طبيب الأمراض العصبية الفرنسي بول بروكا ان الإصابة بجرح في حلقة الاذن في الصلغ الأيسر (انظر الصورة) من الممكن ان يؤدي الى فقد النطق ، بينما لو أصيب نفس المكان من نصف الكرة اليمنى بجراح فإنه لا ينتج عنه فقد النطق . وخلال المائة سنة الماضية تأكدت صحة ملاحظات بروكا . ولا يوجد حاليا أى شك في أنه بالنسبة للغالبية العظمى من الناس ، فإن نصف الكرة اليسرى يختص بالحديث . ونحن نعترف أيضا بان نصف الكرة الايمن أيضا يختص بنشاطات لا دخل لها باللغة ، ولكنها تتعلق بالتعرف على الوجوه والانغام والاحساس بالفراغ .

ولكن كيف يتحد الاثنان معا مع اختلاف وظائفهما لكي يحافظا على الوعي عند الانسان ؟

وبدا الفوس الى اعماق هذه المشكلة عندما قام جوزيف بوجن وون . فوجل باجراء عملية فصل المخ . وظهر انه توجد قطرة من النسيج العصبي هي التي تربط بين نصفي الكرة . وقد تطوع لعملية فصل نصفي الكرة تماما

الاعتقاد بان المخ يحتوى على نصفي كرة شبه متشابهين قد افار فضول الكثيرين . وكذلك فإن امكانية ان يكون لهذا التنظيم التشريحي صلة بالانضطرابات العقلية من الممكن أيضا ان تكون قد خطرت ببال البعض . وربما كانت اول اشارة عن العلاقة بين انصاف الكرات المخية والأمراض العقلية قد جاء ذكرها على لسان العالم الطبي ا.ل. ويجان في سنة ١٨٤٢ في بحثه « الإدواج العقل » . ويتسول ، بان الاداء العقلي العسادي يكون مصحوبا بالتجانس بين نصفي الكرة المخية ، والتي في امكان كل منهما على حدة ان يسيرا حركة الحياة العقلية . وكذلك فإنهما متشابهان تماما في الوظائف والاداء .

والمرض العقلي ، من وجهة نظر . ويجن ينتج من عدم التوازن بين انصاف الكرات . ولكن هذه النظرية ثبت عدم صحتها فيما



بدل كيميائي للدم ..

تحقق مؤخرا: تقدم كبير في مجال البحث عن بدل للدم . فقد أعلنت المعاهد الصحية القومية بالولايات المتحدة أنها قد ضيقت دائرة البحث بحيث أصبحت تشمل أربعة مركبات من الممكن أن تكون كلها أو أحدها هي مفتاح الاكتشاف ، وكذلك أعلن أن المعاهد الصحية سوف تخصص مبلغ ٧٧٥ ألف دولار لتوقيع عقد مع أحد مراكز الأبحاث لتقييم هذه المركبات عن طريق إجراء تجارب على جوانات العامل .

وفي نفس الوقت فإن هيئة الصليب الأحمر اليابانية قد حصلت على حق تسويق مادة بديلة للدم تستعمل في حالات زرع الأعضاء . كما أعلن أن فرع الهيئة في كاليفورنيا بأمريكا يستعد حاليا

الشخصية . وعندما أجريت عليهم التجربة لم تظهر النتائج أي جديد عن هذا المرض ..

وجميع هذه الدراسات والدراسات الأخرى التي أجريت تفترض أن التلف الموجود في الصدى الأيسر لمرض انفصام الشخصية يرجع إلى أسباب وراثية أو عفوية . ولكن الشيء الهام الذي خرج به الباحثون أن التلف كان محددا بقطرة النسيج العصبي التي تربط بين نصفي الكرة أو في أحد نصفي الكرة . وهذا يعني أنه توجد أجسام من المادة الرمادية المحيطة بالخ غير مصابة بطريقة مباشرة ، وهذا من الممكن أن يهدد الطريق إلى عودة مرضى انفصام الشخصية إلى دنيا الأصحاء مرة أخرى .

« نيوزبيت »

١٩ أبريل ١٩٧٦

بوضع الجسم في مكانه سواء باليد اليمنى أو اليسرى كأي شخص عادي . ولكن عندما طلب منه أن يمسك الجسم بيد ويتحسس الفتحة باليد الأخرى ، وجد أن ذلك مستحيل . والفشل هنا حدث بسبب نقل المعلومات عن شكل الجسم المسوك بأحد اليدين (وهي تمثل أحد نصفي الكرة) إلى اليد الأخرى التي تتحسس الفتحة (وهي تمثل نصف الكرة الآخر) وهذه التجربة أثبتت أنه لا توجد معلومات عن الجسم عند هؤلاء المرضى تنقل من يد إلى يد ، أو من نصف الكرة إلى النصف الآخر .

وأعيدت هذه التجربة مع بعض مرضى انفصام الشخصية . ويجب ذكر هنا أن الذين تجرى لهم عملية فصل نصفي الكرة لا يمكن أن يطلق عليهم مرضى بانفصام





ولكن معامل الأبحاث في أمريكا لا تنظر حتى الآن للبديل الياباني على أنه الحل المثالي فإن « الكلوروكاربونس » لا تلوب في الدم . وقبل القيام باستعمالها داخل الجسم كان من الضروري تحويلها إلى مستحلب قابل للذوبان . وقد صرح الدكتور روبرت مور بأن العلماء في أمريكا يعضون في طريقهم بشيء من الحذر حتى تأتي النتيجة كاملة من جميع النواحي . وكذلك يصر مور أن البديل الياباني ليس بالجودة التي قبلت عنه . وبينما يبدى اليابانيون رضاهم عن إنتاجهم ، فإن العلماء الأمريكيين يصرون على متابعة الأبحاث حتى يصلوا إلى بديل يدوب في الدم ولا يبقى في الجسم لمدة طويلة .

« بيتريس ويك »
١ أكتوبر ١٩٧٩

تخزين المعلومات على الكريستال السائل

توصلت معامل أبحاث شركة « أ. ب. م » في سان خوسيه بكاليفورنيا إلى طريقة جديدة لنشر المعلومات المختزنة في الالات الحاسبة . ويستخدم في ذلك بطارية من أشعة الليزر الدقيقة لطبع وتخزين صورة مصغرة لمعلومات الحاسب الإلكتروني على الكريستال السائل . وهو نوع من مستحلبات الكريستال السائل في الساعات الإلكترونية . ومن الممكن بعد ذلك عرض نسخة مكبرة من الصورة على الشاشة ، وذلك بدون حدوث

المقرر زراعتها . وفي الواقع فإن بديل الدم لها مميزات كثيرة عن الدم الكامل عندما تنزل إلى السوق فإنها ستحل محل جزء كبير من حوالي عشرة ملايين وحدة من الدم الكامل تستعمل سنويا في الولايات المتحدة . وكذلك فإن الاستعمالات للبديل والتي يقوم العلماء حاليا بدراستها من الممكن أن توسع دائرة استعمالها إلى حد كبير .

وعلى غير ما يحدث في الدم الكامل ، فإن بديل الدم لا تتلف . وحتى في درجة الحرارة العادية فلا شيء يحدث لها ، فمصرها الافتراضي يقدر بالسنوات وبالمقارنة فإن الدم الكامل المحفوظ في الثلاجة لا يعيش أكثر من أسابيع . ونتيجة لذلك كما يقول الدكتور توماس دريس رئيس مؤسسة ألفا العلاجية - الصليب الأخضر الياباني فرع أمريكا ، فإن تلك الكمية تتلف ويصبح غير صالح للاستعمال . وابتعد من ذلك فإن بديل الدم يمكن استعمالها لأي شخص مهما كان نوع دمائه . وكذلك فإنها لا تنقل مرض التهاب الكبد وغيره من الأمراض المعدية ، وأيضا تتفككها بعض الجماعات الدينية التي ترفض العلاج بالدم الطبيعي .

ومن جهة أخرى وهو أمر هام فإن بديل الدم أرخص كثيرا من الدم الكامل . فإن هيئة الصليب الأخضر أعلنت بأنه من الممكن إنتاج بديل الدم بسعر ١٥ دولارا للوحدة ، بينما يبلغ السعر الحالي الذي تشتري به المستشفيات الدم الكامل من هيئة الصليب الأحمر والتي تحصل عليه من الأشخاص الذين يبيعون دمهم بصوالي ٣٢ دولارا للوحدة .

الدكتور مور : الإنتاج الياباني ليس جيدا

للتقدم إلى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية للحصول على تصريح البدء في الاختبارات المعملية توطئة للحصول على موافقة الإدارة لتسويق الإنتاج في الولايات المتحدة .

ومركبات بديل الدم هي مستحلبات « كلوروكاربونس » وهي مواد كيميائية خاملة بيولوجيا ، والتي يمكنها القيام بوظيفة خلايا الدم الحمراء في حمل الأوكسجين . ومع أن البديل يمكنها القيام فقط بوظيفة واحدة من آلاف الوظائف التي يقوم بها الدم ، إلا أنها من الممكن أن تحل محل جميع دم الإنسان في حالات نقص الدم الإضرطارية والاستئمان بها على الحفاظ على الحياة في الأعضاء



الكريستال في الامكنة التي تصيها وينعكس ذلك على هيئة بقع سوداء على الصورة الموضوعة امام الكريستال .

وفور تسجيل الصورة ، فان الكريستال ، ينبئ تحت ظروف عمل مناسبة ، ان يحتفظ بالصورة تقريبا الى الابد . وعند الحاجة الى مسح المعلومات لوضع معلومات جديدة ، يجري استعمال اشعاع راڊيو مصحوب بتسخين اشعة الليزر للمساحات المطلوب مسحها .

« الايكونومست »
٢٢ سبتمبر ١٩٧٩

استخراج البترول من الرمال القطرانية

المادة سوداء ولزجة تشبه الفطران ورأيتها كريمة . ويقول الانجيل ان النبي نوح استعمل هذه المادة لسد الشقوق بين الألواح الخشبية اثناء صنع سفينته . واليوم يستخرج من هذه المادة التي كانت مهمة من زمن بعيد خام البترول . ويقول الخبراء ان هذه المادة من الممكن في المستقبل القريب ان تلحق مشكلة الطاقة التي يواجهها العالم في هذه الايام .

وطبقا للتقديرات المبدئية فان مليارات براميل البترول توجد في الرمال القطرانية ، وكذلك توجد كميات هائلة من زيت البترول الثقيل اللزج توجد في مستودعات عميقة في باطن الارض ، ركائز توجد صعوبة صعبة من قبيل في

وامكانيات استعمال الطريقة الجديدة واسعة جدا . فمن الممكن استخدامها في نظام التليفون المرئي بحيث يمكن مشاهدة المتحدث بالإضافة الى الخرائط وجدول البيانات . وكذلك يمكن استخدامها في تزيين صفحات الصحف . فيمكن عرض صفحتين متقابلتين في وقت واحد .

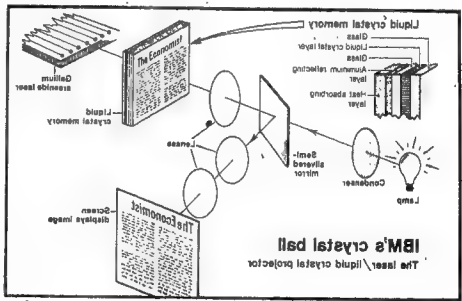
وفي المجال الطبي فان فرص استخدامها واسعة . مثل صور الاشعة السينية ، وتقديم أجزاء مختلفة من صور التحاليل بالوان مختلفة .

والنظام الجديد يعمل بالطريقة الآتية : تستعمل اقلام الليزر من الجاليوم والزرنيخ للكتابة على الكريستال السائل . وتقوم بقع الحرارة النبعثة من الليزر باحداث اضطرابات في تشكيل بنسب

الناعب التي يسببها حاليا نقل الصورة بطريقة التليفزيون .

واهم شيء في الطريقة الجديدة هو ان الصورة تخلق من تفرج التليفزيون ، والذي يعتقد علماء وظائف الاعضاء ان هذا الاهتزاز يصيب الموظف المختص بادائه باضرار صحية . وكذلك يمكن عرض كمية من المعلومات في وقت واحد اكثر كثيرا من الطريقة القديمة . وقد ثبت بعد التجارب ان الكريستال السائل الذي تبلغ مساحته ١٨ ميليمتر مربعا يستطيع استيعاب حتى ٣٣ ألف معلومة .

واحدى المميزات الاخرى هي ان المعلومات يمكن تعديلها بسرعة . فان جميع المعلومات يمكن اعادة كتابتها في مدة من ١٠ الى ١٢ ثانية فقط . وكذلك فان مراجعة جزء من الصورة لا يستغرق اكثر من ثانية .



نقل صورة من صحيفة بالطريقة الجديدة

ما كانت تلتهمها النيران ، وكان السفر بها يعتبر مخاطرة كبرى .

ومن المتوقع ان تقوم اول سفينة هوائية بالسفر بين لندن وباريس

في ١٩٨٢ . وبدلا من شكل السيجان فان السفينة الجديدة ستكون على هيئة طبق طائر ضخم قطره ٢٠٠ قدم ، وستملأ بفاز الهليوم غير القابل للاشتعال بدلا من الهيدروجين ولذلك فلا تكن قلقا عندما تشاهد بعض الركاب يدخلون ، فلا خطر من ذلك .

وراء هذا المشروع الضخم هو المهندس البريطاني مالكولم وارين الذي كان يعمل بالسلاح الجوي البريطاني ويعمل رتبة رائد . وقد

السفينة الهوائية .. تقضي على أزمة الطاقة وتوفر الأمان

في خلال ثلاث سنوات من الممكن ان تعبر القنال الانجليزي طائرا في الهوائيات تستمع لقائد السفينة الهوائية وهو يعزف على بيانو ضخم بينما انت جالس داخل قاعة كبيرة تشبه صالة الاستقبال في أحد الفنادق الكبرى . وكل ذلك سيحدث لان السفن الهوائية في طريقها العودة ثانية . ولكنها ليست السفن القديمة التي ما زال البعض منا يتذكرها والتي تشبه السيجار الضخم والتي كثيرًا

استخرجها ، ولكن مع التقدم التكنولوجي أصبح من المستطاع الان الحصول عليها .

وتقوم الان مؤسسة ستندريد باستخراج ما يقرب من مائة ألف برميل يوميا من الرمال القطرانية بالقرب من نهر الابيسكا بمقاطعة البرتا بكندا . ومستودعات الابيسكا بالإضافة الى ثلاثة مواقع اخرى قريبة تحتوي على مستودعات هائلة من البترول تقدر باكثر من ٩٦٧ بليون برميل من البترول ، وهذا الرقم يزيد كثيرا عن احتياطي البترول الموجود في السعودية .

ولاستخراج البترول من الرمال السوداء تقوم مجارف ضخمة باستخراج المادة الزرقة بمعدل ٣ الى ٤ أطنان في الثانية ، ثم تقوم بنقلها السيور المتحركة الى خزانات قلابة تحتوي على خليط من الماء الساخن والبخار والهواء حيث يتم فصل الرمال عن المادة القطرانية التي اطلق عليها اسم بيتومين . وبعد ذلك يعالج البيتومين كيميائيا لازالة بعض الكبريت والكبريت والنيتروجين الذي يحتوي عليه . واخيرا يتبقى زيت البترول الخام .

وتشير تقارير الخبراء الى ان استغلال الرمال القطرانية والزيت الثقيل اللزج الموجود في باطن الارض بالوسائل التكنولوجية الحديثة ليس بالامر الصعب ، ومع ارتفاع اسعار البترول في الفترة الاخيرة ، فانه أصبح في الامكان انتاجه بتكاليف لا تزيد كثيرا على اسعار البترول العادي .

« نيوزويك »

١٨ يونيو ١٩٧٩

— في داخل السفينة الهوائية .. صالون كبير به بار وكاغيتريا وبيانو كانتك في سفينة في عرض البحر .



مقالات
 صحافة
 العالم

وكذلك وهو أهم شيء مسووف
 لا تصدر عنها تلك الأصوات
 الرهيبة التي تحدثها الطائرات
 النفاثة عند اقلاعها من المطارات .

ويضيف أيضا بان الضوضاء
 والأزعاج المستمر للسكان بسبب
 ضوضاء الطائرات يسبب الكثير من
 الأمراض العصبية والنفسية ،
 والإحصائيات تثبت ان ضوضاء
 الطائرات النفاثة قد أدت الى إصابة
 الآلاف بانفجارات عصبية حادة .
 ولكن السفينة الهوائية على العكس
 من ذلك لا تسبب أى أزعاج .
 وكذلك فإن السفينة الهوائية ستكون
 أسرع من الطائرات الحالية . وذلك
 لان الطائرة تحتاج الى مطارات
 للهبوط فيها فى حين أن السفينة
 الهوائية تستطيع الهبوط فى أى
 مكان .



- مالكوم ودين -

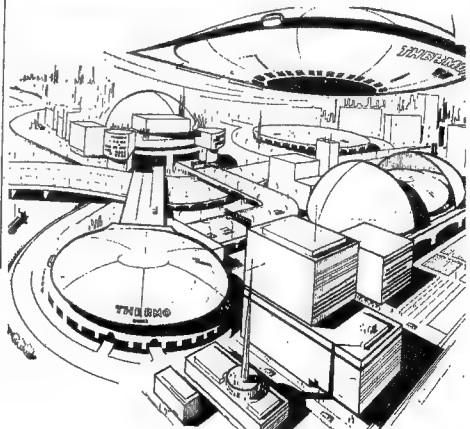
ترك الرجل عمله منذ عدة سنوات
 وتفرغ لإبحاثه بالتعاون مع مجموعة
 من العلماء لكي يستطيع تحقيق
 حلمه ، وهو انتاج سفينة هوائية
 تتوفر لها جميع أسباب الراحة
 والرفاهية .

ويعمل مالكوم مع فريق إبحاثه
 بمطار جيرلى فى أبسلى أولك مان .
 والسفينة الهوائية تعمل بالحرارة
 أى انها تستخدم الحرارة الناتجة
 من عادم آلاتها للسيطرة على حركة
 طيران وارتفاع السفينة فى الجو .
 وتستخدم صرح مالكوم مؤخرا بان
 السفينة الهوائية سيكون السفر
 بها أرخص وأكثر راحة وأهدأ
 بمراحل كثيرة من الطائرات .

اما من جهة الاخطار فتكاد ان
 لا يكون لها وجود بالمره . فإذا حدث
 شيء أو عطلت آلات السفينة ، فكل
 الذى سوف يحدث انها سوف
 تنزل الى الأرض . وذلك بالإضافة
 الى السفن الهوائية ستساهم الى
 درجة كبيرة جدا للقضاء على أزمة
 الطاقة لتدورها على استعمال وقود
 آخر غير البترول مثل الهيدروجين
 السائل .

« الدبلى ميروز »
 ١٣ يوليو ١٩٧٩

- فى سنة ١٩٨٢ ستطير
 السفينة الهوائية فى السماء الارضى
 وستكون على هيئة الطبق الطائر .



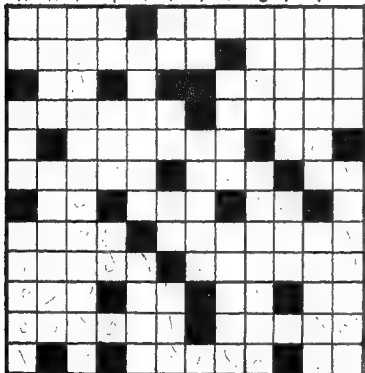


الكلمات المتقاطعة

ميشيل سمعان

كلمات متقاطعة ٤

١٢ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



١ - مؤسس علم الديناميكا /
نبات يستخرج من حبه أهم السهلات
الطبية .

٢ - عشب المراهي / طرف الزند
الذي يلي الخنصر .

٣ - مصيف بحري فرنسي على
القنال الإنجليزي / حرف تفسير .

٤ - سفينة كبيرة للقتال / منطقة
في شمال اليونان .

٥ - غير مطهى / بعوضة .

٦ - اسم فعل للتوجع / رجاء/
عاصمة بلاد النبت .

٧ - ميد / حيوان قطبي / حرف
نفي ونصب .

٨ - من أسفار الكتاب المقدس /
جنس أسوي يعيش في منغوليا .

٩ - اصطلاح في الموسيقى يطلق
على الأغنيات والأهازيج الموسومة على
قد واحد / الفجور .

١٠ - جمع / حرفان متشابهان/
زهر ناصع البياض / أعتق
(معكوسة) .

١١ - آلة للرى / الجاني .

حل مسابقة الضاد الماضي

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا
ا	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا	و	ل	ك	ا

٦ - حرف نداء / أهم جزء من
جهاز التنفس في الإنسان
والحيوان .

٧ - حرف للتمني (معكوسة)/
كمل / فعل أمر من نال / نهر في
أفريقيا الجنوبية .

٨ - حجرة في ثمر صنّاهي معد
لسفر الإنسان / الرب .

٩ - غط النائم / بنى قواعده/
سُم .

١٠ - كتبها أبو العلاء المعري .
١١ - جبال بالصين / فرعون
بنى مسلة عين شمس ومعبّد
الكرنك الصغير .

١٢ - حرفان متشابهان / ضمير
التكلم / الأرض التي يزرع فيها
(معكوسة) .

١٢ - عملة يابانية / ما تستخدم
لنقل الأثقال .

كلمات راسية :

١ - نطاق الحشائش / المحيط
الواقع بين أوروبا وأفريقيا
وأمریکا .

٢ - زاحفة ضخمة بأمریکا
الاستوائية / حكيم تنسب إليه
الأتوال والأمثال .

٣ - (مير جون ...) عميد
مدرسة جلاسجوللتصوير / ما يعلق
في شحمة الأذن .

٤ - نوع من الحلوى (معكوسة)
هرمون يؤدي نقص إفرازه إلى
مرض البول السكري .

٥ - موضع حرب على الطريق
(معكوسة) / أكثرها ثلّة .



••••• الوان من الجوائز في انتظاره لو حالفه التوفيق في حل المسابقة التي يعملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات العربية ... اجهزة ترانزستور واشترابات مجانية لمدة عام في مجلة العلم •••••

اجابة السؤال الثاني :
- اهم مركز لاستخراج الماس هو جوهانزبرج .
- اهم مركز لصناعة النسيج في العالم يقع في مدينة سبارتا بنودج بالولايات المتحدة الأمريكية .

الفائزون في مسابقة سبتمبر ١٩٧٩

الفائز الاول : رضوان السيد
رضوان محمد شارع حجر التوائية
خلف ٧هـ بالظاهرية ومل الاسكندرية
- طقم شيفر .

الفائز الثاني : ابو بكر حسين
كامل مدينة التحرير بامبابه - راديو
ترنوستور .

الفائز الثالث : ايمن ومضئان
مرسي الزيني - طنطا - اشتراف
بالبحر في مجلة العلم لمدة سنة -

ب - لارتفاع ضغط التيار الكهربى .
ح - لزيادة المقاومة في الدائرة الكهربائية .

اجابة مسابقة سبتمبر ١٩٧٩

اجابة السؤال الاول :

- اعلى سلسلة جبال في العالم هي الهملايا .

لذلك ان الامام بالبادي الاساسية لدائرة الكهرباء واستخدامات الكهرباء في المنزل يساعد في اصلاح الامطال البسيطة وتجنب الاخطار الكبيرة .

السؤال الاول : البريزة الشاملة في المنازل ثقتان لادخال طرفي القشة المتصلة بالراديو « مثلاً » فيهما . فهل :

١ - يصل تيار كهربى من كل من الثقتين ؟

ب - يصل التيار الكهربى من احدهما فقط .

ج - يصل تيار من احدى الثقتين اشد من الاخر ؟

السؤال الثاني : يقيد المنصهر « الكويس » في قطع الدائرة الكهربائية اذا حدث خلل فيها قصد نسيب فورا .

يستخدم في توصيل طرفي « الكويس » سلك بمسك معين من :

١ - النحاس .

ب - الرصاص .

ج - الحديد .

السؤال الثالث : اذا حدث ماس وتسبب في قفل الدائرة الكهربائية وحدوث حريق فيكون ذلك نتيجة :

١ - لارتفاع شدة التيار الكهربى .

كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٧٩



الاسم :

العنوان :

الجهة :

حل المسابقة :

اجابة السؤال الاول : يصل التيار الكهربى في البريزة من

اجابة السؤال الثاني : يستخدم في توصيل طرفي الكويس سلك من :

اجابة السؤال الثالث : تحدث حرائق « الماس » الكهربى نتيجة

ترسل الاجابات الصحيحة الى اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
« مجلة المسلم » ١٠١ في قصر العيني بريد الشعب - القاهرة

الهوايات

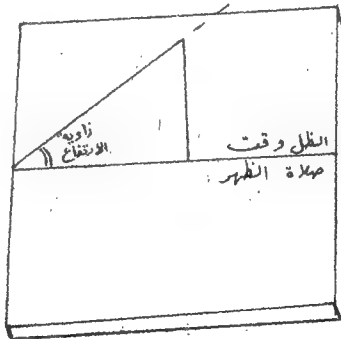
مزولة شمسية لتحديد مواقيت الصلاة

صنع الإنسان المزولة الشمسية وتفنن في ضبطها ، ولا تزال المزولة تصنع حتى اليوم وغالبا ما تكون اضافة جمالية للحديقة ، غير انه يمكن الاستفادة منها في تعيين الشمال الجغرافي والوقت أثناء النهار وخاصة وقتى صلاتي الظهر والعصر .

ولما كان خط عرض موقع الراصد يساوي عدديا ارتفاع النجم القطبي بالدوائر في نفس الموقع ، وهو ٣٠ شمالا بالنسبة للقاهرة مثلا فلعمل مزولة شمسية تستخدم في القاهرة يمكن استخدام المثلث الصادي الذي يباع في المكتبات وزواياه ٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ .

ويثبت هذا المثلث في وضع رأسي على سطح افقي (مستطيل او دائرة من الخشب او اية مادة مناسبة) بحيث يكون طرف القاعدة عند الزاوية ٣٠ عند حافة السطح الافقي «محيط الدائرة مثلا» وطرفها الاخر عند الزاوية ٩٠ في مركز السطح الافقي «مركز الدائرة» وبذلك تكون قبة عملت السطحين الاساسيين في المزولة الرأسى والافقي .

فإذا أخذت هذه المزولة الى المكان الذي ستضعها فيه وقت صلاة



تقويم نوفمبر

جميل على حمدي

الظهر في القاهرة أي وقت أن تكون الشمس على خط الزوال في الموقع « القاهرة » وجعلت ضلع المثلث المقابل للزاوية ٣٠° في اتجاه الشمال بحيث يمتد ظل المثلث على هيئة خط سمكه هو سمك المثلث فإن خط الظل يصبح ممسداً في اتجاه الشمال الجغرافي بالضبط .

لذا ثبت المزاولة كلها في هذا الوضع جيداً ، وعدت ونظرت أثناء الليل في الاتجاه الذي هو على امتداد وتر المثلث فانك ترصد بذلك النجم القطبي لأن ارتفاع النجم القطبي يساوي ٣٠° بالنسبة للرصد من القاهرة .

وهكذا تجد ايضا ان خط ظل المثلث الراسي يكون على امتداد مستوى المثلث دائما وقت صلاة الظهر في أي يوم من أيام العام .

أما وقت العصر فتستطيع تحديده على المزاولة من يوم إلى آخر على خط ظل وتر المثلث متنبهاً يكون طول ظل الضلع المقابل مساوياً لضمت طول الضلع المقابل هذا مضافاً إليه طول ظل وقت صلاة الظهر .

ولقد تجد أنه من الأنسب رسم خطوط الظل المتعاقبة لوقت العصر كل بضعة أيام وليس كل يوم حتى لا يملأ المزاولة بالخطوط الكثيرة وتصبح الاستفادة منها .

والنجم أن هذه المزاولة لا تصلح إلا للقاهرة أما القريون لهم لها فبراير من أمرين أساسيين : الأول مزاولة خط العرض بالضبط المار بالموقع ليستكن هو مساوياً لعدد درجات زاوية ارتفاع النجم القطبي في ذلك الموقع . والأمم الثاني فروق توقيتية بين الظاهر

ويتم في نوفمبر موسم جنى القطن وحصاد الزعفران والفول السوداني والأرز النيل .

ويزرع في نوفمبر القمح والعنبر والبسلة والثوم البعل ، وحب الرشاد ، والكمون ، والأنسون والترمس ، والحلبة والفول الحراي واللوف .

ويبدأ في نوفمبر الموسم الشتوي لتسمين المحول ، وتخلو الحدائق من الأزهار الصغيرة وتعتمد على زهور الكريزانتيم والأوراق الطرفية الحمراء لنباتات بنت الأنصل في زينتها .

ويبدأ موسم الأمطار في منطقة الخليج العربي ، وتعود أسماك السلمون في نوفمبر من البحار الشمالية إلى الأنهار لوضع البيض . ويصاد دجاج الغزان في شمال إنجلترا واسكتلندا ، ويقام السباق السنوي للسيارات يوم ٥ نوفمبر مبتدئاً من حدائق هايدبارك بلندن حتى بريتون في الجنوب . ويحتفل السويدون بعيد أوزة مارتين يومي

تواكب بداية نوفمبر هذا العام ١٩٧٩ « الاحتفال بعيد الإضحى المبارك » ويتم في موسم الخريف في مصر في شهر نوفمبر ليبدأ الطقس الشتوي المصري مع الأسبوع الأخير منه ، وذلك حسب احصاءات الارصاد الجوية في السنوات الماضية .

وتبدأ في نوفمبر أولى نوات الشتاء في مصر في وهي نوة « الكنيسة » التي تبدأ عادة في ١٧ نوفمبر وتستمر أربعة أيام ورياحها شمالية غربية ممطرة وتعقبها نوة « باقي الكنيسة » يوم ٢٣ نوفمبر وتستمر ثلاثة أيام ، ورياحها جنوبية غربية متربة .

وتتخفض درجة الحرارة بدرجة ملحوظة في شهر نوفمبر وينزل الندي فيختفي التعوض والهوام ، وتقل تقق الضفادع وتدخل السحالي في بيات شتوي جديد .

وتتزوج أسماك الأروس والرماد وتضع بيضها ، وتستمر هجرة أسماك الطوار من البحيرات والنيل إلى البحر المتوسط .



وقد بلغ من لمعان نجمة نونا ذات الكرسي « هذه أن أصبح في الامكان رؤيتها في وضوح النهار ! ثم انضمت لتختف تدريجياً حتى اختفت عن الرؤية في ربيع عام ١٥٧٤ .

الزراعة بلا تربة :

وفي شهر نوفمبر سنة ١٩٤٥ بدأ الجيش الأمريكي في اليابان مشروع اقامة مزرعة للخضر « بلا تربة » وذلك باسخدام أحواض تملأ بالزلط المفصول وغيره من المواد الصلبة الأخرى ، وربما بانتظام بمحاليل غذائية من خزانات خاصة .

وكان الدافع لذلك هو امداد جيش الاحتلال الأمريكي لي ذلك الوقت ، باحتياجاته من الخضر الطازجة من غير استخدام التربة الزراعية اليابانية في ذلك الوقت ، اعتقاداً بأنها تربة « ملوثة نتيجة لاعتماد اليابانيين على فضلات الانسان وحده في تسميدها طوال الاجيال الماضية .

وزرعت بهذه الطريقة ما يقابل مساحة قدرها ١٧٠ فدانا ، وكانت كافية لاعداد الجيش الأمريكي هناك ومن يعمل معه من اليابانيين في مدن شوفو ، وطوكيو بالخضر واستمرت هذه المزارع حتى عام ١٩٦١ رغم الارتفاع الكبير في تكاليفها بالتقارنة بالزراعة في التربة الأرضية ولكنها تجربة ثبت نجاحها عند الضرورة في المناطق التي تعاني من نقص المساحة الصالحة للزراعة التقليدية ، ولتلقى اليوم اهتمام أوساط البحث العلمي الزراعي في العالم .

العلوي الرطب باردا فان مائه يتحول الى جليد ، وان كان دافئا فان مائه يتكثف ويستقر مطرا .

واذا كان هواء الجبهة الباردة السفلية ضخلا فان قطرات المطر تصل الى الاشياء الباردة على الارض كالفروع الاشجار واسلاك البرق واسطح المباني وسطح الارض ذاتها ، وهي « أي قطرات المطر » لا تزال باردة ، فتتحول الى جليد يغطي تلك الاشياء . وفي العواصف العظيمة يزداد سمك الجليد المتكون بدرجة تكفي لكسر ما تحته من شدة ثقله . ويحدث الدمار .

نونا كاسيوبيا :

ورصد الانسان الملع نجم مما يطلق عليها « النجوم الصديدة » ومسجل ذلك بأسلوب علمي محدد في نوفمبر سنة ١٥٧٢ ، وقام بذلك الفلكي الهولندي الشهير « تيكو براها » ، وكانت النجمة التي رصدها « براها » هي احدى نجوم مجموعة « ذات الكرسي » وتسمى النجمة باللاتينية « نونا كاسيوبيا »

وقد سميت مثل هذه النجمة بالنجمة « الصديدة » - نونا - لظلمة وقع فيه القدماء عندما شاهدوها شديدة اللمعان بدرجة غير هادئة فظنوا انها نجمة جديدة ، ولكن العلم الحديث اثبت ان مثل هذه النجوم اتنا هي نجوم شائعة استنفدت قدرا كبيرا من طاقتها حتى أصبحت خافتة بدرجة جعلتها خافية عن الاعين . ثم حدث فيها نشاط فجائي وهي تحترق فبذلت بذلك اللمعان غير العادي لفترة محدودة .

١٠ ، ١١ نوفمبر حيث يتوسط الآوز المطهى مائدة الطعام في كل بيت يحرص على احياء التقاليد القديمة .

وفي ريو دي جانيرو بالبرازيل يبدأ موسم الاصطياف ومهرجان رباضة النوص وصيد السمك . .

عاصفة للنجمة مفعرة :

وفي شهر نوفمبر عام ١٩٢١ اجتاحت منطقة نيو انجلند في الولايات المتحدة الامريكية عاصفة للنجمة غطت كل شيء بالجليد حتى أصبح الادميون والحيوانات مشردين لا حول لهم ولا قوة . وتجمدت أرجل الطيور الصغيرة على افصان الاشجار ، كما تجمدت اجنحة الطيور الأخرى من شدة البرودة .

وتحطمت الحدايق والغابات واستمر تأثير تلك العاصفة فترات طويلة ، فقد سهلت الجروح التي أصابت الاشجار المتبقية اقتحام الاعداد الفظيرة والحشرية لها ، كما سهل تراكم فروع الاشجار المكسورة قيام حرائق الغابات في الصيف التالي .

غير أن مثل هذه العواصف الثلجية في أوروبا وأمريكا الشمالية تعتبر نادرة نسبيا . وتمتد المنطقة الأكثر تعرضا لها غربا من نيو انجلند وتمتد الساحل الاطلسي عبر الاراضي الواطئة المتوسطة الى نبراسكا وهايتاس واولاهوما .

والذي يحدث سببا هتده الكواثر الجوية هو أن كتلة من الهواء الرطب تندفع فوق جبهة من الهواء الأكثر برودة . فاذا كان الهواء

أعداد : محمد عيش
مدير مكتب المستشار العلمي

• هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي
تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية ... والإجابات
بالتطبع - لأساتذة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة .

أبعت إلى مجلة العلم بكل ما يستفك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني أكاديمية البحث
العلمي - القاهرة .



أنت تسأل والعلم يجيب

جاد الحق على جاد الحق

مفتي الديار المصرية
الدكتور محمد فهم محمود
الدكتور أحمد سعيد الدرداش
الدكتور فتحي إبراهيم حموده
الدكتور عماد الدين فاضلي

بعد الوصول إلى القمر ويصعد
دوران رواد الفضاء حول الأرض
لعدة أيام أكثر من شهر .

فأين يكون اتجاه القبلة لرائد
فضاء مسلم سيسبحك فوق القمر أو
المرخ أو أي كوكب في المجموعة
الشمسية عدة أيام ؟

وإين يكون اتجاه القبلة لرائد
فضاء مسلم سيسبحك في قمر
صناعي يدور حول الأرض بسرعة
خيالية لمدة شهر مثلاً ؟

هذه الأسئلة سوف تطرح نفسها
في المستقبل القريب لاحتمال ظهور
رائد فضاء مسلم أو إسلام أحمد
رواد الفضاء كما فعل محمد علي
كلاي بطل الملاكمة فجأة ؟

سيد عبد العزيز عمارة

الحمد لله وحده والصلوة
والسلام على من لا نبي بعده .

أن من شروط صحة الصلاة
استقبال القبلة وهي الكعبة المشرفة
وهذا ثابت قطعاً بقول الله سبحانه
في سورة البقرة من الآية « قول
وجهك شطر المسجد الحرام وحيثما
كنتم فولوا وجوهكم شطره .. »
وقد أمر الرسول صل الله عليه
وسلم فقال : إذا قمت إلى الصلاة

فأصبغ الوضوء ثم استقبل القبلة
وكبر .

واعتقد إجماع الأمة على ذلك .
ولابد لمن كان في مكة أن يتوجه
في الصلاة إلى ذات الكعبة أو حولها
المحاذاً لها من أملاها أو من أسفلها
ولا يكتفي التوجه إلى جهة الكعبة ،
أما من كان خارج مكة وبعيداً عنها
فإن قبلته هي جهة الكعبة بحيث
بحيث يكون اتجاهه « مسامتها » أي
مواجهها للكعبة أو لهوائها تحقيقاً
أو تقريباً .

لما كان ذلك فإن لرائد الفضاء
المسلم إذا فرض ومكث فوق القمر
أو المرخ أو أي كوكب آخر عدة أيام
كان عليه أن يتجه في صلاته إلى جهة
هواء الكعبة الذي يصلها حتى
السماء فإذا لمدر عليه لأي سبب
كان تحدد الاتجاه إلى الهواء أو
الفراغ الذي يملأ الكعبة كان له
أن يصل إلى آية حية ، يستظيها
لأنه في هذه الحال فهو ضرورة
سقط معها شرط التوجه إلى جهة
القبلة .

كذلك شأن رائد الفضاء المسلم
الذي يمكث داخل قمر صناعي يدور
حول الأرض إذا استطاع الاتجاه في
صلاته إلى الفراغ الذي يملأ الكعبة
الشريفة وجب عليه ذلك وأن

يستدير في صلاته كلما خرج به
مدار قمره من مواجهة القبلة لأن
محور من هذا صلي إلى الجهة التي
يقدر عليها ، ويسقط من كل منهما
السجود إذا عجز عنه بل والركوع
أيضاً ، وبالمجمل فإن له أن يصل
حسب قدرته وما يمكنه الوضوء
أو المكان الذي يوجد فيه لأن الصلاة
كانت على المؤمنين كتباً موفراً
لا تسقط بعالم إلا إذا فقد المسلم
هقله لأنه أثبت برفع عنه التكليف
بها وكل ذلك إذا خاف خروج وقت
الصلاة قبل أن يستقر المقام في
مكان يستطيع أداء الصلاة فيه
كاملة ، ولا تجب عليه الإعادة عند
عودته إلى الأرض .

وحسبنا في ذلك قوله سبحانه
وتعالى :

« فاتقوا الله ما استطعتم
واسمعوا وأطيعوا » من الآية رقم
(١٦) من سورة التفاين .

وسبحان الله علم الإنسان مالم
يعلم ، ولعل ما تعلمه واكتشفه من
كون الله ومخلوقاته يهديه إلى
الإيمان بالله ورسوله .

والله سبحانه وتعالى أعلم .

جاد الحق على جاد الحق
مفتي الديار المصرية



والباقي وهو ١٤٣ نيوترون وهكذا .

فالاختلاف في رقم الكتلة هو نتيجة لوجود صدد مختلف من النيوترونات في نواة الدرة .

د. ابراهيم حمودة

نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

ما هي النوافع والكموان واداء تفكير بني الانسان في الانتحار ؟ وهل هذه حالات مرضية ام اى شيء غير ذلك ؟

محمد حلمي معوض

بنك مصر - ابو كبير

يفكر الانسان في الانتحار بسبب احوال نفسية شتى .. أهمها حالات الاكتئاب وهي حالات مرضية وأخطرها ما كان متوسط الشدة بحيث يستولى على المريض شعور بانعدام معنى الحياة وضياح كل ما يربطه بها .. بينما لا يزال قادرا على تنفيذ كل مايدور بخاطره من محاولات الانتحار في حين ان الحالات الاشد وطأة تتمتع معها أيضا هذه القدرة على التنفيذ فيقل خطر الانتحار ولكن الاكتئاب ليس هو السبب الوحيد بل تكاد تكون كل الامراض النفسية والعقلية منسوبة من بعض الحالات وخصوصا حالات محاولة الانتحار التي يقصد الفرد حقا انجاح هذه المحاولة مثلما يحدث مع الشخصيات غير الناضجة من النوع المستعزى الذين يحاولون اجتذاب الاهتمام والفسط على من حولهم لتحقيق بعض مآربهم عن طريق محاولات الانتحار الا ان بعضها قد يمتد فلا دون ان يقصدوا هم ذلك ..

د. عماد الدين قصلي

.. لذلك تجد تقاربا شديدا بين اللغتين .. فمثلا شالوم بالعبرية وسلام بالعربية ويقولون « دبرله همر » يعنى « دبر له امرا مسيرا » وهكذا .. واللغة البابلية القديمة تجد فيها لفظ « شيقل » وفى العربية قتل « متقال » وذكسر اللغتان في القرآن الكريم .

دكتور احمد سعيد الدمرداش

التلخاثر فى ذرات المنصر الواحد التلخاثر لها نفس الرقم الذرى ولكنها تختلف فى رقم الكتلة .. ما سبب هذا الاختلاف فى رقم الكتلة ؟

جابر نجار خليل
السويس

تتكون نواة اى ذرة من البروتونات والنيوترونات ، وعدد البروتونات في نواة الدرة يطلق عليه الرقم الذرى وهو الذى يحدد نوع المنصر الذى تنتمى الدرة اليه .. فكل من سيقال المثال تحتوى نواة ذرة الميروجين على بروتون واحد ، والرقم الذرى واحد ، ونواة ذرة التلم على بروتونين ، والرقم الذرى اثنان ، وهكذا حتى نصل الى نواة ذرة اليورانيوم ، والتي تحتوى على ٩٢ بروتون ورقمها الذرى ٩٢ .

وعدد البروتونات دائما هذا عدد النيوترونات يسمى الرقم الكتلى ، وقد تختلف هذا الرقم بالنسبة لذرات نفس المنصر ، فكل سيقال المثال فان الرقم الكتلى للذرة البورانيوم هو ٢٣٨ ، اى ان عددا البروتونات دائما عدد النيوترونات هو ٢٣٨ ، متبا ٩٢ بروتون والباقي وهو ١٤٦ نيوترون ..

ويوجد ايضا نواة يورانيوم رقمها الكتلى ٢٣٥ ، منها ٩٢ بروتون

الطالب محمد محمود فوزى الرملى
- متى يتساوى الليل مع النهار وما هو اقصر ايام السنة .

يتساوى الليل مع النهار عندما يكون مستوى محور الارض موازيا للأرض . فنحن نعلم ان محور الارض يميل بزاوية قدرها ٢٣ درجة على الرأس ويبدونها حول الشمس يكون قطبها الشمالى في احد اوضاعها اقرب ما يكون للأرض وقطبها الجنوبي بعيدا عنها ويحدث ذلك في فصل الصيف بالنسبة للنصف الشمالى من الكرة الارضية وفي الشتاء يحدث العكس بمعنى ان يكون قطبها الشمالى بعيدا عن الارض اما في فصل الربيع والخريف فيكون مستوى محور الارض موازيا .

ويتساوى الليل والنهار في ٢١ مارس (بداية فصل الربيع) وفي ٢٣ سبتمبر بداية فصل الخريف . اقصر ايام السنة هو يوم ٢٢ ديسمبر (بالنسبة لنصف الكرة الشمالى) حيث موضع الشمس (الظاهرى) ابعد ما يمكن وتبدأ بعدها في الاقتراب (الظاهرى) من الارض .

دكتور

محمد سليم محمود

مدير معهد الاقتصاد بالأكاديمية

ما هي اللغات السامية .. ولماذا سميت بهذا الاسم ؟ وهل اللغة العربية من ضمنها ؟

عصام سامي

تجارة عين شمس

اللغات السامية هي اللغات التي نشأت في الشرق الاوسط اى في البلاد العربية ، وبلاد الرافدين ، وسوريا ولبنان فاللغة العربية من اصل سامي وكذلك اللغة العبرية

عن سؤال الطالب وجيه نجيب شارع الجبال شبرا

نجاهل صديقا قد اساء بحسن نية الى نفسه من حيث يجب ان يحسن .. لا بد ان نأخذ بيده ونرفعه الى اصدقاء المجلة الذين نعتز بصداقتهم ليكتسب من سلوكهم السلوك العلمي تربطهم جميعا روح واحدة تحققت لهدف واحد .. هو المعرفة .. يتعاشون مطالع النور ومنايع الانوار صاعدين هابطين على سلم صنعه رئيسنا المؤمن انور السادات فاصبح كل شيء يدور حولنا ويدور فينا ويدور بنا في مواجهة الحق والخير والجمال ..

وأدمسو صاحبنا في النهاية الى حكمة صينية .. حله بيق من سكراته ويترحم على عثراته فاذا ما تاني في معانيها وعرف مراميها نال ما معنى :

تقول الحكمة : ثلاثة اشياء لا يمكن

استرجاعها ...

- كلمة قلتما

- وسهم اطلقته

- وفرصة اضعها .

وستجد في النهاية با عزيزي انك

أست في استعمال الثلاث فلم يبق

منها ما ينفعك .. فتزداد طولا

ومرضاعمقا وامتيازاً عن الآخرين .

قلل معي اللهم آت نفسي قواها

وزكها أنت خير من زكاها أنت وليها

ومولاها .

ورب ذنب ادخل صاحب الجنة .

فيها النجيب بحكمة قد لا تغيب
قالها برناد شو :

(لا قبل لي بتغيير عقسولهم ،
ولكني قادر على زيادة نصيبهم من
المعرفة) .

كان على راسي سوال ونحن نجيب
وكان على راسي .. تحقيق الرغبة
فاجيب ، ولكن على معنى ما رأت
عيني ؟ سؤال لايرابط فيه ولاتركيز
بل قل هو قرعة وقرعة تسك
الاذان وتربك الاذهان .. وليس وراء
ذلك الا سوء الفهم وليس سوء
الفهم الا الطريق الى سوء التفاهم ..

ولم يدرك صاحبنا ما يقول فوقع
في اخطاء لغوية دون ان يدري او
له يدري ولا يدري انه يدري ..

ما كان للطالب النجيب ان يقع فيها

وهو على أبواب الجامعة فاشفقنا

عليه من ذكرها حتى لا يشفق

بالنجيب وليته تداركه خطاه فكان

هذا لايميب .. ولكنه تعجبنى بخطاب

من طابعه المعجب .. لبث في لبث

والفاظ من سوق الزلط .. ومن

ده وده على هذا النمط .. على أي

حال .. ليس هذا مجال محاسبة

او معاتبة فقد يكون من الذين لم

يستطيعوا ان يصلوا الى النجوم

فراحوا يرمونها بالطوب وعادة يعود

الطوب ويسقط على رؤوسهم ...

ومهما كان الامر فستقابل السيئة

بالحسنة فليس من الانصاف ان

ابعدنا بكل احترام وتقدير لمجلتنا
الفراء مجلة العام التي تحرص على
تقديم الجديد دائما في مجال البحث
العلمي والتكنولوجيا ومن مواضع
شيقة في اسلوب مضى وجرالة
التعبير ولا يسعني الا ان اطلب
قبولي صديقا للمجلة .

رضا على شاذلي
الصف الثاني الثانوي

تحية طيبة من اصحاب قلبى الى
السادة القائلين على مجلة العلم
لما يدلونه من جهد عظيم شسمل
ابواب العلوم والصحة والثقافة ذات
المستوى الرفيع فاصبحت متفوقة
على جميع المجلات التي تفيد الطالب .

اشرف ابراهيم سالم
طالب ثانوي - الاسماعيلية

ان مجلتكم هذه خير صديق لي
ولا صدقائي الذين يعبون الاطلاع على
الموضوعات العلمية ونحن نشكركم
على جهودكم اللبئية في سبيل
توسيع الموضوعات العلمية الى
جميع المستويات ليستفيدوا افادة
ثامة واننا لنسعدو الله ان يوفقم
دائما من اجل العلم وطالب العلم
والمعرفة ..

عادل محمود يوسف

ميت طريف - دكرنس - دقهلية

من أقصى صعيد مصر اكتب
هذه الرسالة بعد ان قرأت مجلة
العلم عدد سبتمبر ٧٩ فوجدت فيها
معلومات شيقة واتابع هذه المجلة
شهريا واتمنى لشباب الصعيد ان
تصل اليه باعداد وفيرة ليتزود
بعلوم نافعة في حاضره ومستقبله
مع تحياتي الحارة لجميع السادة
الافاضل القائلين على هذه المجلة

شوقي هاشم احمد على
مدرسة منشأة العمارى الاعرابية
الاقصر

اتسما لثقة واحترام الاساتذة المتخصصين في فروع العلم المختلفة
.. نود ان يحمل الينا بريد القراء الاسئلة التي تبرز كفاءة السائل
فيما بهدف من الجدبة والوضوعية . وباب انت تسال في انتظار
السؤال الهسادف وطالب المعلومة الغفيدة مع عدد جديد متجدد لكي
ياوصل حل مشاكل قرائه ويحقق رغبات اسدقاته ويجيب على
استفساراتهم في اطار من المحبة مع هذا الجهد المبذول و .



انار

قطرة

شركة ممفيس الكيماوية

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "سيكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

- ◆ نقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية:
- ◆ الكبارى المعدنية لكافة أنواعها .
- ◆ جدران التوربينات وعناصر الطائرات والمخازن .
- ◆ معدات المصانع كالأبواب والورق والسكر والحديد والصلب والبروكيول .
- ◆ صهاريج تخزين البترول بالسطح الثابت والدوار وبعاءات تصل إلى ١٠٠ طن .
- ◆ المواشير الصلب بأقطار تصل إلى ٣ متر للأبواب والمجاري .
- ◆ صناديق نقل البضائع والمقطورات .
- ◆ الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- ◆ أوتاش المواشير الخاصة .
- ◆ الصنادل النهرية بمحركات حتى ١٠٠٠ طن .
- ◆ هياكل الاندوبيسات والمقطورات .
- ◆ المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة .
- ◆ شعار الشركة : التفيد بالمواعيد

المركز الرئيسي ، والمصانع ، والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ سمه قصر النيل	هلال - ارجميت	القاهرة / شبين الكوم
٧٥٤٣٢٧ ت	الحاميه - سميك	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



العلم

العدد ٤٦ أول ديسمبر ١٩٧٩ م

من تاريخ العلوم .. ابن اليطار
وللناس مع الأحلام .. أحكام
ها، سن، الأس عند الرجل خرافة؟

السيول

١٠

صناعات البلاستيك والكهرباء المصرية

تقدم

إنتاجها
الجديد من

الجلود الصناعية



جلد الفيل من الصناعات المنطوية
وبديل للجلد الطبيعي يستخدم في
صناعة الأحذية والحقائب وكسوة
الأثاث ويستخدم في التجهيز الفاخر



الأقمشة الكستور المكسوة بالبلاستيك
تعمل مفارش مائدة

الميلامين

وفقاً للمواصفات العالمية بألوان جذابة

أطقم كاملة

٢٢ قطعة ١٨ قطعة
يتحمل الصدمات - سهل التنظيف

كما تقدم الإنتاج
الجديد من

